UNIVERSITE KASDI MERBAH – OUARGLA -

FACULTE DES SCIENCES DE LA NATURE ET DE LA VIE ET SCIENCES DE LA TERRE ET DE L'UNIVERS

Département des Sciences de la Nature et de la Vie

MEMOIRE DE FIN D'ETUDES

En Vue De L'obtention du diplôme d'ingénieur d'Etat en Agronomie

Spécialité : agronomie saharienne

Option : Mise en valeur des sols sahariens

THEME

Dynamique de l'eau d'irrigation dans le périmètre agricole De SEBSEB : région GHARDAIA

Soutenu publiquement par :
Mr : BOUAMER Yassine

Le…./06/2012

Devant le jury

Président	SAKER M.L	M.C. (A)	U.K.M. Ouargla
Encadreur	KAHLSEN C.	M.A. (A)	U.K.M. Ouargla
Examinateur	BOUAMAR B.	M.A. (A)	U.K.M. Ouargla
Examinateur	LADJICI A.	M.A. (A)	U.K.M. Ouargla
Examinateur	BERKAL S.	M.A. (A)	U.K.M. Ouargla

Année Universitaire : 2011/2012

Remerciements

Je tiens à remercier vivement tous ceux qui m'ont apporté un soutien pour l'élaboration de ce

Mémoire de fin d'étude, particulièrement :

A mon promoteur M^{er} : KAHELSEN Cherif qui 'a bien voulu m'encadrer durant ce mémoire de fin d'études, et qui a assuré la direction et l'orientation scientifique de ce travail. Je lui exprime mes vifs remerciements et ma sincère gratitude

Aux membres du jury qui auront à juger et à apprécier ce travail.

A tout le corps enseignant, l'administration et le personnel de L'ITAS, à tous ceux qui ont contribué de prés ou de Loin à ma formation.

Dédicaces

Je rends un grand hommage à travers ce modeste travail, en signe de respect et de reconnaissance en vers :
D'abord à mon ***père****, pour ces conseils, son soutien matériel et moral et pour tout ses efforts qui m'ont donné la volonté de réaliser et de finir ce travail*

A ma ***mère*** *pour son soutient immense, ainsi que les conseils qu'elle me prodigue. J'avoue que sans elle, je ne serai pas ce que je suis aujourd'hui.*

Une spéciale dédicace pour :

A mes sœurs : ***Nour el Hoda, Amal***
A mes frères : ***Mbarek, Chouaib, Younes, Ismail, Faicel***
A mon neveu et mes nièces : ***Mohamed, Laila, Ibtissam***

A mes amis : ***Hamza, Hachem, Ismail, Rachid, Abd Raouf, Moustapha, Hmaida, sancho,Abd Malek, Youcef, Slimane, Yassin, Brahim, Omar, Mohamed, Abd Allah***
A mes copines d'étude : ***Soumaia, Majda, Nassira, Wiame,…….***
*A mes amis d'étude :****Brabim, Ossama, Abd Aah, Taher, Badr , Massoud,Ossama, Badr,Allah……***
En un mot, à toute ma famille, mes amis de l'ITAS et tous ceux qui ont contribué de prés ou de loin à ma formation.

YASSINE

Abréviations

Ha	hectare
Km	kilomètre
S.A.U	Surface Agricole Utile
S.A.T	Surface Agricole Totale
A.P.F.A	Accession à la Propriété Financière Agricole.
G.C.A	Concession Générale Agricole.
C.D.R.A.S	Centre de Développement des Régions Agricoles Sahariennes
E.A.I	Entreprise Agricole Individuelle
Qx	quintaux
A.N.R.H	Agence Nationale des Ressources Hydrauliques
O.N.M	Office National de Météorologie
Cv	Cheval Vapeur
D.P.A.T	Direction de Planification et d'Aménagement du Territoire.
U	Unité.
P	production.

Liste des figures

Figures	Titres	Pages
1	localisation géografique de la région de GHARDAIA	**13**
2	limites administratives de la région de GHARDAIA	**14**
3	peuplement de wilaya par commune	**15**
4	superficie de wilaya par commune	**15**
5	limites administratives de SEBSEB	**22**
6	vue générale de SEBSEB	**22**
7	vue générale de SEBSEB	**22**
8	carte de l'oasis de SEBSEB	**23**
9	image satellitaire de Oued SEBSEB	**24**
10	Température Max et Min de la région.	**26**
11	pluviométrie en mm de la région.	**27**
12	évaporation en mm de la région	**28**
13	intensité des vents de la région	**28**
14	Milieu physique de région d'étude	**31**
15	schéma de l'exploitation de « BEN SAHA Atala »	**66**
16	schéma de l'exploitation de « OULED EL HADAR Ahmed »	**67**
17	schéma de l'exploitation de **«** DJKAOUA Le Faleh »	**69**
18	schéma de l'exploitation de« BOUAMER Brahim »	**71**
19	schéma de l'exploitation de **«** BOUAMER Abd Rahmane »	**72**
20	schéma de l'exploitation de « BOUAMER Belkacem »	**74**
21	schéma de l'exploitation de « LAOUAR Ahmed »	**75**
22	schéma de l'exploitation de « DJKAOUA Fodil »	**77**
23	schéma de l'exploitation de « Ben SANIA Mbarek »	**78**
24	schéma de l'exploitation de « TOILBE Chikhe »	**79**
25	modalisation de la dynamique de l'eau par l'approche expérimentale dans les unités de production de la zone de SEBSEB	**90**
26	Organigramme des différentes phases de la mise au point du modèle sur le terrain	**97**

Liste des Tableaux

Tableau	Titres	Pages
1	Densité de peuplement de la wilaya par commune	**Annexe 1**
2	superficie en km^2 de la wilaya par commune.	**Annexe 1**
3	les répartitions par rubrique les situations agraires de la Wilaya de GHARDAIA.	**16**
4	typologie des exploitations agricoles dans la Wilaya de GHARDAIA	**18**
5	nombre de périmètres de la concession générale agricole de la wilaya de GHARDAIA	**18**
6	Recensement de la situation des périmètres (GGA +CDARS) de la wilaya	**18**
7	les différents programmes en période 2010.	**19**
8	La typologie des différentes unités de production phoenicicole	**19**
9	production de palmier dattier	**20**
10	production des cultures sous/jacentes.	**20**
11	potentialités hydriques de la wilaya.	**21**
12	la température max et min de la région d'étude.	**Annexe 1**
13	pluviométrie en mm de la région d'étude.	**Annexe 1**
14	l'évaporation en mm de la région d'étude	**Annexe 1**
15	l'intensité de vents de la région d'étude	**Annexe 1**
16	la production de palmier dattier de SEBSEB	**33**
17	les productions arboricoles	**34**
18	production des cultures maraichères de SEBSEB.	**35**
19	production des cultures fourragères.	**35**
20	production d'arachide.	**36**
21	Répartitions des exploitations agricoles de SEBSEB.	**55**
22	La repartions des terres dans le périmètre de ZEHIRAT.	**55**
23	La repartions des terres dans le périmètre de EL FERD.	**58**
24	La repartions des terres dans le périmètre de CHAAB ARKOUB.	**59**
25	La repartions des terres dans le périmètre de ET DJEDID.	**61**
26	La repartions des terres dans le périmètre de EL HARITTE.	**62**

Table de matière

REMERCIMENT **DEDICACE** **LISTE DES ABREVIATIONS** **LISTE DES FIGURES** **LISTE DES TABLEAUX** **INTRODUCTION GENERALE**	1
Méthodologie de travail	2
Partie 1 : la représentativité des différentes paramètres décrivant les espaces agricoles et la problématique	
Introduction	**7**
Chapitre I : les différents concepts d'étude	
I.1. Les différents concepts appropries à la gérance de l'eau dans les agro/systèmes	**9**
I.1.1.les caractéristiques internes des unités de production du point de vue agro/système, gérance et appropriation de l'eau	**9**
I. 1.2.les caractéristiques liées au contexte de la prise de décision des exploitants agricoles vis-à-vis de l'adoption d'un tel ou tel système d'irrigation	**10**
I.1.3.les problèmes méthodologiques rencontrés par les agriculteurs du point de vue mise au point d'un tel ou tel système d'irrigation, et ce au niveau de leur unité de production.	**10**
Chapitre II : Monographie des différentes unités agricole	
II.1. La wilaya de GHARDAIA	**13**
II.1.1. Densité et peuplement	**15**
II.1.2. Les rythmes de la croissance agricole des terres	**15**
II.1.3. structures agricoles de la wilaya	**16**
II.1.4. Les données agricoles à différentes échelles des espaces occupés par des unités de production phoenicicole	**16**
II.1.5. La mise en valeur et la typologie des exploitations agricoles.	**17**
II.1.6. La représentativité de la typologie des unités de production phoenicicole	**18**
II.1.7. La typologie de tout l'ensemble de la wilaya des différentes unités de production phoenicicole	**19**
II.1.8. Production végétale	**20**
II.1.9. Hydraulique	**21**
II.2. La commune de SEBSEB	**22**
II.2.1. Situation géographique	**22**
II.2.2. Origine du nom	**22**
II.2.3.répartition des terres –occupation des sols – mise en valeur	**25**
II.2.4. la sémiotique de la région d'étude	**25**
II.2.5. La systémique générale dans le contexte : climat, sol, eau, plante	**26**
II.2.5.1. Le bioclimatique et les facteurs dépendants	**26**
II.2.5.2.Les représentativités de la systémique géomorphologique	**29**
II.2.5.2.1. « plaine »	**29**
II.2.5.2.2. LA CHEBKA	**30**
II.2.5.2.3. Hamada	**30**
II.2.5.3. Systémique géologique	**32**
II.2.5.4. Systémique pédologique	**32**
II.2.5.5. Systémique hydrique	**33**
II.2.6.La systémique des productions agricoles	**33**
II.2.6.1. « phoeniciculture »	**33**
II.2.6.2. Arboriculture	**34**
II.2.6.3. Les cultures maraichères	**35**
II.2.6.4. Les cultures fourragères	**35**

II.2.6.5. L'arachide	**36**
II.2.7.la production animale	**36**
Chapitre III : les différent options de la mise en œuvre de la problématique	
III.1. Approches méthodologiques	**38**
III.2. Le Choix de la région, des périmètres, et des U.P	**40**
III.3.méthode systémique/globaliste des unités de production	**41**
III.4.la caractérisation des systèmes écologiques	**42**
III.5. Nomenclature des scenarios	**44**
III.6. La problématique et l'intitulé du thème	**50**
Conclusion	**51**
Partie 2 : matériel et méthode	
Introduction	**53**
Chapitre IV : typologie des périmètres	
IV.1. La Typologie des périmètres	**55**
IV.1.1.les différents périmètres : les différentes représentativités	**55**
IV.1.1.1.Périmètre ZEHIRAT	**55**
IV.1.1.2. Le périmètre EL FERD	**57**
IV.1.1.3.Périmètre CHAAB ARKOUB	**59**
IV.1.1.4.Périmètre ET DJEDID	**60**
IV.1.1.5.Périmètre de EL HARITTE	**61**
IV.1.2.Conclusion sur les différents périmètres	**63**
Chapitre V : Typologie des exploitations	
V.1. Les exploitations agricoles	**65**
V.1.1. Exploitation N°01 : « BEN SAHA Atala » « Périmètre de LAHRITE »	**65**
V.1.2. Exploitation N°02 : « OULED EL HADAR Ahmed » « Périmètre de LAHRITE »	**67**
V.1.3. Exploitation N°3 : « DJKAOUA Le Faleh » « périmètre de ZEHIRAT»	**68**
V.1.4. Exploitation N°4 : « BOUAMER Brahim » « périmètre de ZEHIRAT »	**70**
V.1.5. Exploitation N°5 : « BOUAMER Abd Rahmane » « périmètre EL FERD »	**70**
V.1.6. Exploitation N°6 « BOUAMER Belkacem » « périmètre EL FERD »	**73**
V.1.7.Exploitation N°7 : « LAOUAR Ahmed » « Périmètre de CHAAB LARKOUB »	**73**
V.1.8. Exploitation N°8 : « DJKAOUA Fodil » « Périmètre de CHAAB LARKOUB »	**76**
V.1.9.Exploitation N°9 : « Ben SANIA Mbarek » « périmètre ELDJDID »	**76**
V.1.10. Exploitation N°10 « TOILBE Chikhe » « périmètre ELDJDID »	**76**
V.2. La Parcelle comme unité décisionnelle	**80**
V.3.La mise au point du fonctionnement d'une parcelle	**81**
Chapitre VI : la description des types	
VI.1.la description des types	**83**
Conclusion	**86**
Partie 3 : modélisation	
Introduction	**88**
Chapitre VII : l'ossature du modèle	
VII.1.l'ossature du modèle	**90**
VII.2. Explication du modèle	**92**
Chapitre VIII : Application du modèle	
VIII.1. Les méthodes pour la mise au point du modèle de la dynamique de l'eau sur le terrain	**95**
VIII.2. La méthode du diagnostic et de la recherche/action	**96**
VIII.3.L'échelle de valeurs du modèle	**96**
VIII.4. Organigramme des différentes phases de la mise au point du modèle sur le terrain	**97**
Conclusion	**99**
Conclusion générale	**101**

INTRODUCTION GÉNÉRALE

Introduction générale

Notre travail de recherche présenté dans ce document est destiné à mieux comprendre et à mieux cerner la dynamique de l'eau dans les unités de production phoenicicole de la région de SEBSEB.

Le décrit de ce travail est organisé suivant deux étapes à savoir :

1) La représentativité des unités de production par le biais de la monographie.
2) Mesures des stations sous l'appellation « agro systèmes » où par lesquelles nous obtenons certaines données et analyses afin d'aboutir à « la typologie » principale tâche de notre étude.

La caractérisation des différents agro systèmes n'est autre que la description quantitative et qualitative des unités de production composant l'agriculture de la région de SEBSEB. Les outils avec lesquels nous avons mené notre étude se limite à la prise en considération de nombreux relevés à savoir : plan de cultures, hydrologie, sol, irrigation, caractéristiques physico/chimiques du sol.

L'approche par laquelle nous avons élaboré notre tâche est celle de la « systémique » de la zone de SEBSEB.

Ce type d'approche à l'avantage de mieux comprendre les relations entre structures et structures et surtout pour en avoir une synthèse typologique fonctionnant sous différents types.

Les types en question sont liés à différents paramètre dont les plus importants sont d'ordre climatique, l'évolution dans le temps et dans l'espace de différentes spéculations des ressources en eau dans le sol.

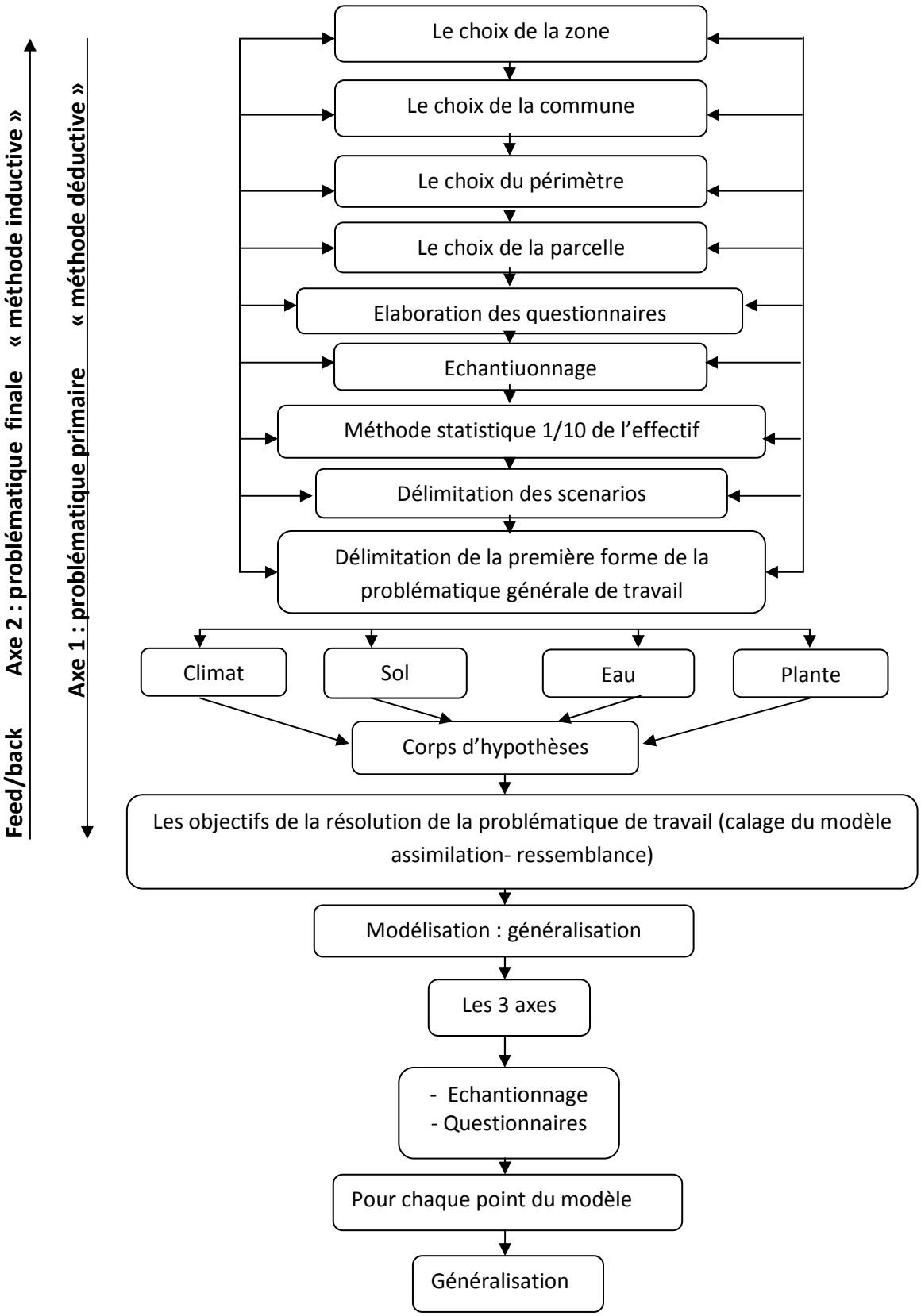
Dans un premier temps, ces différents paramètres ont été recensés par le biais de la monographie des différents sites.

Finalement cette approche qui va de la grande onde ou du grand espace qui est « SEBSEB » vers l'unité de production, nous permettra de nous intéresser, à différents degrés à l'ensemble des unités de production qui n'a autre objectif que :

- De dévoiler la problématique
- De finaliser en dernière étape la modélisation

Le modèle est dont notre intention de la généraliser à court et à long terme par l'outil « recherche/action ».

Structuration de la méthodologie de travail


Feed/back
Axe 2 : problématique finale « méthode inductive »
Axe 1 : problématique primaire « méthode déductive »
Le choix de la zone
Le choix de la commune
Le choix du périmètre
Le choix de la parcelle
Elaboration des questionnaires
Echantiuonnage
Méthode statistique 1/10 de l'effectif
Délimitation des scenarios
Délimitation de la première forme de la problématique générale de travail
Climat
Sol
Eau
Plante
Corps d'hypothèses
Les objectifs de la résolution de la problématique de travail (calage du modèle assimilation- ressemblance)
Modélisation : généralisation
Les 3 axes
- Echantionnage
- Questionnaires
Pour chaque point du modèle
Généralisation

Méthodologie de travail

1- Les différents segments :

L'étude de recherche sur notre étude « la dynamique de l'eau » se voit cerner par trois segments définissant les parties :

1er partie : La première partie introduit:

« La représentativité des différentes paramètres décrivant les espaces agricole et la problématique engendrée»

Le Périmètre ou l'exploitation Agricole sont des niveaux privilégiés pour identifier et interpréter la rationalité de l'utilisation de l'eau d'irrigation dans les Agro/Systèmes.

Un système d'irrigation s'intercale entre celui de la parcelle, ou s'élabore la production végétale et le périmètre qui constitue en quelque sorte son environnement.

Le suivi sur le terrain de l'utilisation de l'eau d'irrigation pose un ensemble complexe de questions, pour répondre à ces dernières, il faut un organigramme organisé par le biais des structures et des méthodes de travail.

2eme partie : La seconde partie présente des éléments les plus essentiels de cet organigramme : **« Matériel et méthode »**

De ce, il y a insertion des dimensions spatiales et temporelles à travers lesquelles s'organise le suivi sur le terrain défini par les travaux entrepris à travers les différents systèmes d'irrigation.

3eme partie : « modalisation »

Cette partie, développe les notions spécifiques permettant d'analyser la dynamique de l'eau en terme de fonctionnement de l'exploitation agricole, dans ses extensions et ses impacts sur le périmètre, ou la zone à mettre en valeur. Ainsi dans cette partie, il y a lieu de procéder à l'analyse des attitudes de l'exploitant, et de ses méthodes de gérance de l'eau au niveau de la mise au point de ses plans de cultures : diagnostic, analyse des systèmes d'irrigation mis en place, simulation, expérimentation, enquête.

En conclusion, notre recherche sur la conduite des systèmes d'irrigation basée sur le fonctionnement de la gérance de l'eau, nous permettra de mettre en œuvre une démarche qui s'établira au niveau de la représentativité des Agro/Systèmes.

Dans ces conditions, il nous parait utile de montrer une spécificité de la gérance de l'eau en présentant des études de cas par des exemples établis sur des unités de production Phoenicicole « TYPE » et ce dans la région d'étude SEBSEB Wilaya de GHARDAIA.

2- Les hypothèses :

Nous avons limite notre travail à trois hypothèses qui ont pour but de vérifier notre problématique.

Hyp 1- la dynamique de l'eau est-elle finalement liée à la gérance et au développement durable des écosystèmes ?

Hyp 2- la dynamique de l'eau a-t-elle un impact durable sur la mise au point des cultures ?

Hyp 3- la dynamique de l'eau par son étude est-t-elle une fonction de conception importante pour la mise en place des aménagements hydro/agricole ?

3- Les objectifs :

Nous savons qu'un objectif à la même définition qu'une problématique. L'objectif sert à résoudre la problématique cernée par les différents scenarios, que l'on a dévoilée par les questionnaires et les diagnostics.

Nous avons limité nos objectifs à :

*- Gérer convenablement la dynamique de l'eau par une organisation rationnelle des différents paramètres de l'irrigation, à savoir : doses, fréquences des irrigations.

*- Opter pour des systèmes d'irrigation convenablement en affinité avec : le climat, sol et végétation.

*- Travailler l'esprit psychologique des exploitants par le choix judicieux d'un système d'irrigation par rapport à un autre.

*- Vulgariser dans le temps et dans l'espace le ou les systèmes d'irrigation aptes à tel sol ou à un tel peuplement végétal.

4- les outils d'investigation :

Les outils essentiellement importants à utiliser sont d'ordre : bibliographique- social- expérimentation- modèle à calage.

- Bibliographie récente.
- Questionnaires à style direct et indirect à questions ouvertes ou fermées.
- Personnes expérimentées dans la dynamique de l'eau.
- Thèses- articles- site internet- sur le sujet de la dynamique de l'eau.

5- L’approche de travail de notre recherche :

Notre approche à laquelle nous avons lié notre problématique de recherche est celle de la « systémique ».

Ca systémique nous permettra d’étudier et d’analyser structure par structure les différentes ossatures de notre thème de recherche à savoir : climat, sol, eau, plante, périmètre, exploitation, parcelle.

PARTIE 1

« La représentativité des différentes paramètres décrivant les espaces agricoles et la problématique engendrée »

- **Introduction**

- **Chapitre I**
« Les différents concepts d'étude »

- **Chapitre II**
« Monographie des différentes unités agricoles»

- **Chapitre III**
« Les différentes options de la mise en œuvre de la problématique »

- **Conclusion**

Introduction

La région de SEBSEB est sujette actuellement à des effets néfastes au sein des unités de production phoenicicole. Parmi les problèmes qui régissent ces dernières, nous avons pu déceler le plus soucieux et le plus à prendre en considération est celui de la dynamique de l'eau d'irrigation à l'intérieur des exploitations agricoles.

Jusqu'à ce jour, les acteurs politico/économiques ont mis l'accent sur le développement de la systémique des systèmes d'irrigation intégrés dans l'ensemble des plans de cultures, basés essentiellement sur la phoeniciculture et les cultures vivrières.

Les composantes, d'une façon générale au sein de la dynamique de l'eau est soulignée par l'étude de l'organisation des potentialités en eau à savoir : la structure des forages en nombre peu important organisés par les débits variant entre 30 et 60 l/s, irrigant des superficies de fourchettes comprises entre 30 ha et 180 ha.

De ces données, toute analyse sur l'affinité de ces débits en relation avec les différentes superficies nous permet de dire que finalement, il y a insuffisance remarquable d'eau dans la dynamique de l'agriculture de SEBSEB.

De ce, notre première partie sera fonction de l'organisation et du fonctionnement des agro/systèmes qui sont analyses et appuyés par les point suivants :

La monographie décrite par les éléments physique, agronomiques, hydriques et surtout par le social qui englobe les agriculteurs, résultante principale de la dynamique agro/hydrique.

Chacune de ces structures se fera voir dans la dichotomie : qualitative et quantitative que nous allons considérer à travers les évolutions des différentes spéculations agricoles, finalisant ainsi, l'obtention en degré plus ou moins des rendements.

Dans toute réponse à notre sujet d'étude l'approche monographico/hydrique est la seule qui puisse nous amener à juger de la dynamique de l'eau dans l'ensemble géographique de SEBSEB, ce que nous allons traiter dans ce qui suit.

CHAPITRE I

« Les différents concepts d'étude »

I.1.Les différents concepts appropries à la gérance de l'eau dans les agro/systèmes.

Pour juger des qualités de la gérance de l'eau, il nous a paru très utile de transiter par un certain nombre de concepts nécessaires. Ces derniers nous permettent de passer d'un ensemble de questions concrètes, à une ou plusieurs notions abstraites utiles, pour la compréhension de la gérance de l'eau.et ce au niveau des différents systèmes d'irrigation employés dans les Agro/Systèmes de la région d'étude.

Dans ce chapitre, nous présentons trois groupes de concepts permettant d'analyser les faits techniques de la gérance de l'eau dans les Agro/Systèmes liés à l'activité agricole.

I.1.1 - les caractéristiques internes des unités de production du point de vue agro/système, gérance et appropriation de l'eau.

Concept 1 : dichotomie plante/milieu technique.

La conception agricole de la gérance de l'eau (liée aux caractéristiques internes des U.P. L'Agronome **HENIN** (1968) a souligné dans plusieurs documents le caractère de l'agronomie qui se développe par l'apparition, et la mise en œuvre massive du couple HYDRO/AGRICOLE. Cette dichotomie propose une construction systémique fondée sur des structures d'ensemble : plante- milieu technique. Elle dégage un point de vue spécifique sur le fonctionnement d'un Agro/Système.

Elle est fondée sur les sciences agronomiques à l'exemple de la pédologie – la physiologie végétale la bioclimatologie et l'eau. **HENIN**, définit l'irrigation et tout son ensemble comme une « écologie appliquée » à l'agriculture et à l'aménagement des unités de production agricole.

Concept 2 : peuplement et l'environnement.

D'une manière générale la gérance de l'eau d'irrigation est liée au peuplement végétal, et à l'environnement. Si l'on se réfère à la définition de **SEBILIOTE** qui vise à établir des schémas synthétiques permettant de comprendre comment s'établit le rendement d'une culture, on comprend que la gérance de l'eau est essentiellement liée au peuplement végétal, le climat et le sol soumis à l'action de l'agriculteur en vue d'une production.

Concept 3: la gérance de l'eau et ses fonctions.

La gérance de l'irrigation par l'eau est fonction de deux types de tâches :

- Celle, d'utiliser une théorie Agro/Hydraulique, et celle d'agir au niveau de la production agricole par des pratiques sur le terrain.

L'efficience de la gérance de l'eau par les différentes méthodes de calculs des rendements, précisent la notion de l'emploi de tel ou tel système d'irrigation, comme finalité d'analyse des Agro/Systèmes OASIENS. **GRAS** et **AL** (1971) soulèvent déjà le

rôle des différents paramètres socio/économiques essentiels à la mise en lumière d'une ligne de conduite de la gérance des Agro/Systèmes décrits. Et Suivant les lignes directrices pour mener à bien la gérance de l'eau par le biais des différents systèmes d'irrigation.

I. 1.2 - les caractéristiques liées au contexte de la prise de décision des exploitants agricoles vis-à-vis de l'adoption d'un tel ou tel système d'irrigation.

Concept 4: pilotage des systèmes d'irrigation.

La question qui se pose au niveau de la gérance de l'eau est comment l'acteur/agricole pilote ses systèmes d'irrigation ? Cette question traduit un élargissement de la solution à la problématique, soulignée dans notre thème d'étude. L'optique de notre thème de recherche vise à prendre la diversité des rendements et des techniques dans le territoire de SEBSEB Wilaya de GHARDAIA. Nous projetons par l'application des méthodes d'enquête, le rôle joué par les facteurs du milieu naturel, en relation avec les écarts de rendements observés à travers les différents systèmes d'irrigation.

I.1.3 - les problèmes méthodologiques rencontrés par les agriculteurs du point de vue mise au point d'un tel ou tel système d'irrigation, et ce au niveau de leur unité de production.

Concept 5: les pilotages des systèmes d'irrigation par les différentes techniques.

L'acteur/agriculteur en tant que responsable du pilotage des systèmes d'irrigation, à l'intérieur de son unité de production est appelé à examiner la mise en œuvre des techniques concernant eau/système d'irrigation, et rendre en transparence ses choix sur la mise au point de tel ou tel système d'irrigation. Il ne s'agit pas seulement de prendre en considération l'emploi de tel ou tel système d'irrigation, par un choix judicieux mais le plus important est de mesurer la dynamique de l'eau surtout, en ce qui concerne la mise en valeur, et ce par le biais des interventions tant physique qu'économique.

Concept 6: les relations entre le milieu social et le milieu écologique.

Les techniques mises au point à la fois dans les relations avec le social irrigant, et le milieu écologique ne relèvent pas du simple processus Hydro/Agricole, mais essentiellement des pratiques, et des interactions entre les différentes structures, du mode d'emploi, et du suivi de l'eau par les outils de pilotage à l'intérieur des parcelles à l'exemple :

- Du calcul du bilan hydrique à la parcelle avec tous les paramètres utiles pour le fonctionnement de tel ou tel système d'irrigation.
- Des différentes réserves en eau : RFU – RU
- Des caractéristiques physico/chimiques du sol.
- De l'évapotranspiration.
- De la contribution de la nappe.

- Des pertes par drainage.
- Des outils pris en compte pour la conduite de l'irrigation à l'exemple des tensiomètres, de la sonde à neutrons.
- De la localisation des sites dans les systèmes d'irrigation dans les parcelles irriguées suivant le mode d'irrigation.
- Quand et comment irriguer.
- Les conseils à prendre en considération pour l'estimation des investissements à l'entreprise de tel ou tel système d'irrigation.

Concept 7 : l'alimentation en eau des plans de culture.

L'inquiétude chez la plupart des exploitants, est celle qui prend souci sur les insuffisances en eau d'irrigation durant les périodes de pointe. Ce qui a finalisé le fonctionnement des U.P par un déficit pécuniaire dont les exploitants demeurent à être subventionnés par l'état, et ce au niveau de l'achat de tel ou tel système d'irrigation, d'option à « économie positive et durable de l'exploitation ».

Concept 8 : les nappes et les productions agricoles.

Les puits d'une utilisation continuelle, se trouvent dans une situation, où la nappe phréatique en des périodes de pointe est en basse profondeur. Où les débits à véhiculer sont difficiles à extraire, et à faire transiter dans les parcelles.

Concept 9: les rendements et l'utilisation rationnelle de l'eau.

Dans la pratique, et d'une façon générale, la courbe de l'évolution des rendements n'est pas en relation avec les quantités d'eau attribuées à chaque cycle végétatif de la plante. Ce qui a donné une désorganisation à l'intérieur des unités de production.

Concept 10: la mise en valeur et la dynamique de l'eau.

La dynamique de l'eau, n'a pas été à tout moment un facteur prépondérant pour le bon fonctionnement, et la mise en œuvre de la mise en valeur. Des freins existent à l'intérieur et l'extérieur des unités de production par des agents, dont le rôle est l'application des décrets de mise en place de la mise en valeur. Ce qui a donné un effet de rétrogradation du développement durable des écosystèmes.

CHAPITRE II

« Monographie des différentes unités agricoles»

Les différents espaces d'étude

Dans toute recherche à tendance agricole, la meilleure façon de faire est de procéder à l'étude « par onde » ou espace dans un ordre décroissant. La méthode est dite en « tronc de cône » où la structuration de l'espace se fait suivant les échelles suivantes :

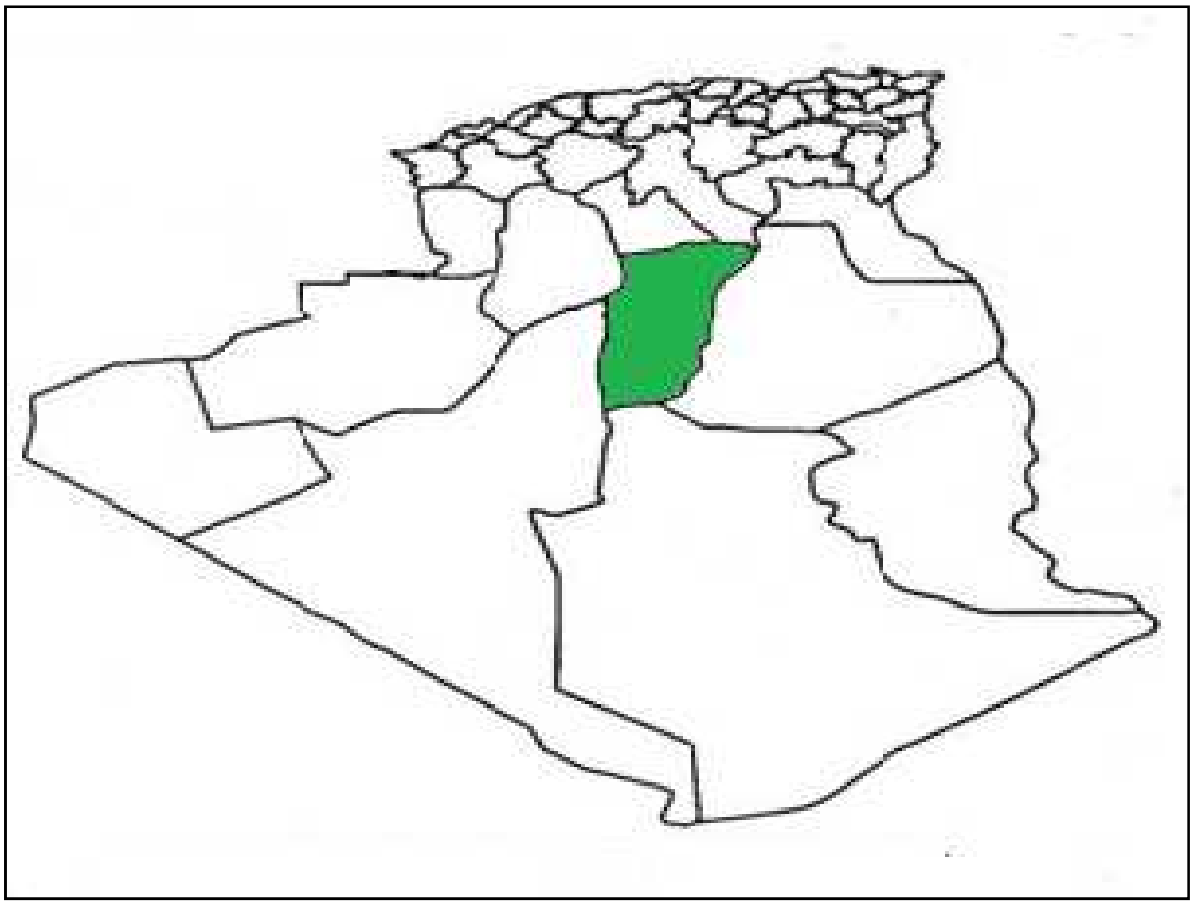
II.1.La wilaya de GHARDAIA :

La wilaya de GHARDAIA est située au centre de la partie Nord du Sahara. Elle est issue du découpage administratif du territoire national de 1984.

Elle est limitée :

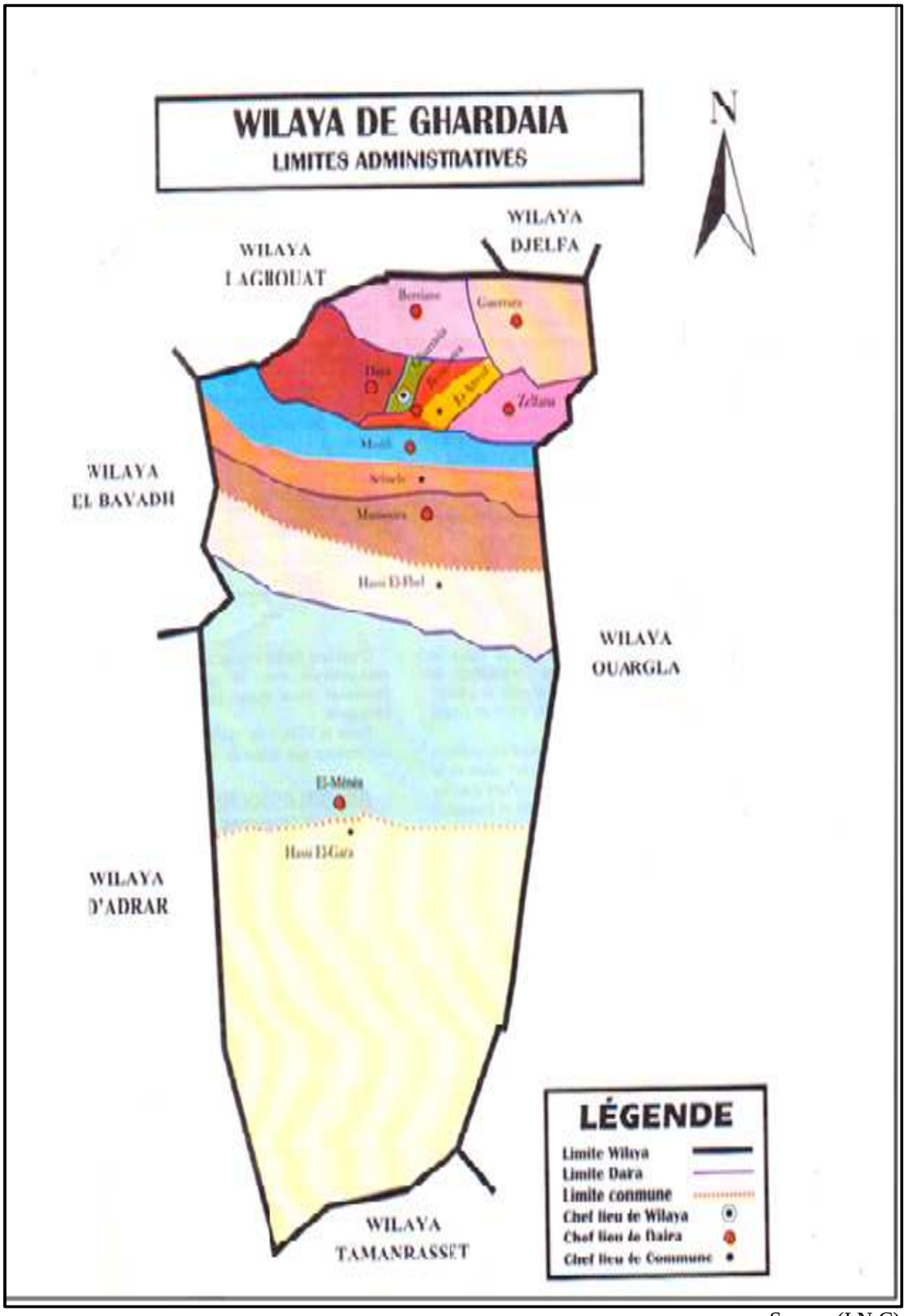
- **Au Nord** par la wilaya de Laghouat ;
- **Au Nord Est** par la wilaya de Djelfa ;
- **A l'Est** par la wilaya de Ouargla ;
- **Au sud** par la wilaya de Tamanrasset ;
- **Au Sud-Ouest** par la wilaya d'Adrar ;
- **A l'Ouest** par la wilaya d'El Bayadh ;

Elle compte 13 communes réparties sur 3 daïras et couvre une superficie de 86560 km^2.



Source (INC)

Fig n°1 : *localisation géografique de la région de GHARDAIA*

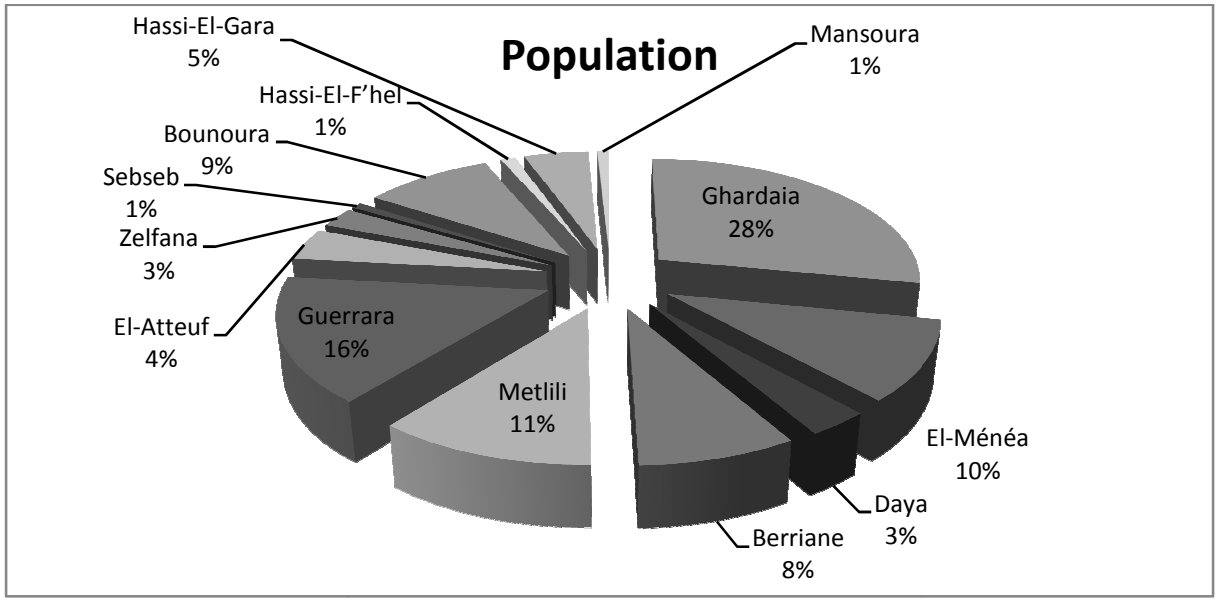


Source (I.N.C)

Fig n°2 : *limites administratives de la région de GHARDAIA*

II.1.1. *Densité et peuplement :*

La wilaya en question est composée en priorité par une densité en population de 4.78 ha/km^2. Avec une population de 404015 habitants.



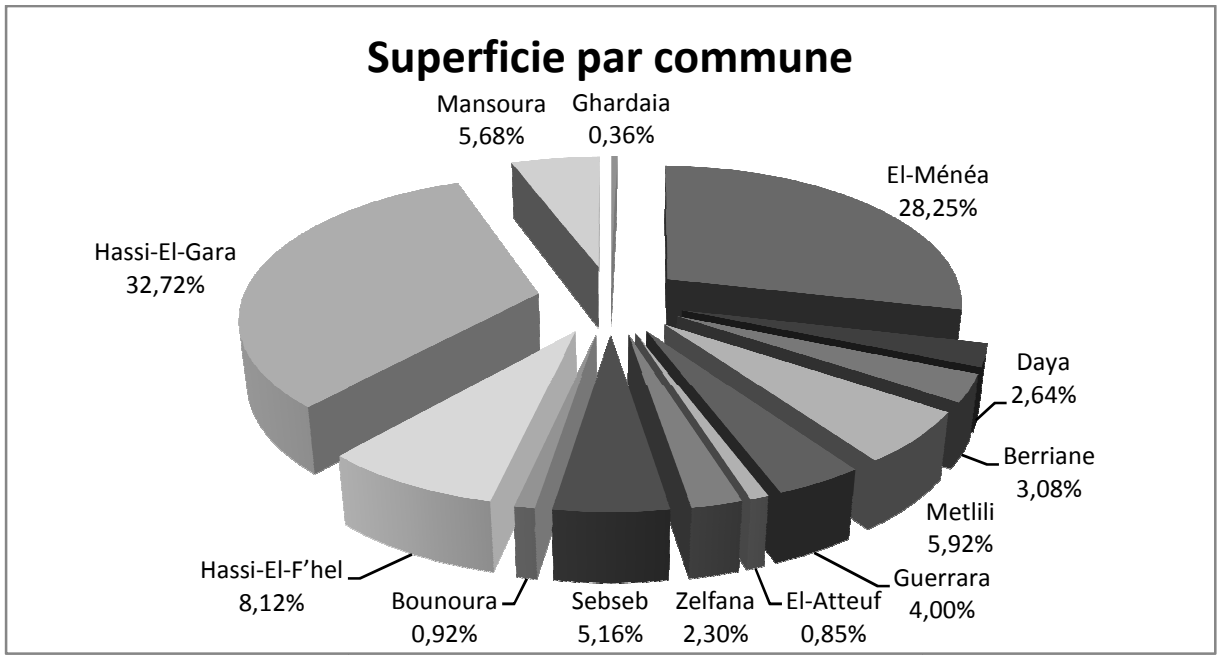
Source : D.P.A.T

Fig n°3 : *peuplement de la wilaya par commune*

II.1.2. Les rythmes de la croissance agricole des terres :

La Wilaya de GHARDAIA est dotée de 8.466.012 hectares, et se répartit sur deux types de structures :

- Surface agricole totale : 1.370.911 ha
- Terres improductives non affectées à l'agriculture est de 7.095.101 ha



Source : D.P.A.T

Fig n°4 : *superficie de la wilaya par commune*

II.1.3. structures agricoles de la wilaya :

La superficie agricole totale couvre un espace de 1.370.911 hectares avec une surface agricole utile (S.A.U) de 30.200 ha.

Parallèlement, on rencontre les pacages et parcours d'une superficie égale à 1.330.539 ha, et jointe à celle-ci une superficie de 172 ha considérés comme des terres improductives, organisées à l'intérieur des exploitations agricoles à l'exemple des bâtiments, des chemins, et de pistes.

Dans tout l'espace de la wilaya, on recense une superficie de 7.285.089 ha de terres improductives non affectées à l'agriculture ; s'expliquant par les couvertures des agglomérations en bâtiments, voies de communications, et les terres non susceptibles d'être cultivées ou transformées en parcours.

Tableau n° 03 : les répartitions par rubrique les situations agraires de la Wilaya de GHARDAIA.

Désignation		Superficies (ha)
Terres utilisées par L'agriculture	Superficie agricole utile (S.A.U)	30.200
	Pacages et parcours	1.330.539
	Terres improductives des exploitations agricoles	172
S/total terres utilisées par l'agriculture (S.A.T)		1.370.911
Autres terres	Terrains improductifs non affectés à l'agriculture	7.095.101
Superficie totale de la Wilaya		8.466.012

Source : D.S.A

II.1.4.Les données agricoles à différentes échelles des espaces occupés par des unités de production phoenicicole.

La wilaya de GHARDAIA, occupe une superficie agricole utile de 30.200 ha. Comme tous les secteurs OASIENS du Sahara septentrional, on rencontre deux types de systèmes : **Le système traditionnel**, caractérisé par une agriculture ancienne dont les plantations sont en forte densité , mal structurées, et d'un morcellement assez caractérisé, par des unités de production agricole comprise entre 0,5 ha (forme de jardin) à 2 ha (contribution à la mise en valeur). La forme de l'agriculture pratique est « l'agriculture dite en Etages » qu'on rencontre de part et d'autre du transect NORD/SUD.

° Dans un premier site, le palmier dattier avec l'arboriculture implantés dans les sites à altitude plus au moins haute.

° Dans un deuxième site, viennent les cultures fourragères, céréalière avec les légumes exploitées en intercalaire et particulièrement à des niveaux de faibles d'altitudes.

Les deux systèmes de la mise en valeur : Au contrainte des caractéristiques, définissant l'ancien système dit « traditionnel », le système dit « nouveau » ou de « mise en valeur » est défini par l'extension des anciennes palmeraies et sous une forme améliorée avec une densité assez régulière. On adopte pour cette forme d'agraire le terme **exploitation agricole** bien structurée, avec une taille en superficie allant de 2 à 10 ha. Aussi dans un contexte plus juridique à la mise en valeur on adopte l'intitulé « **mise en valeur peri-oasienne** » vu dans un autre contexte d'appellation « **mise en valeur d'entreprise** ». Dans cette rubrique de mise en valeur, il y a une forme de mobilisation en investissement, car elle est basée sur les structures foncières importantes et d'une dimension, faisant acte de propriété allant jusqu'à 500 ha. Les cultures pratiquées se décrivent avec une forte proposition en palmier dattier, associé à des cultures en plein champ avec un système arboricole assez appréciable.

II.1.5. La mise en valeur et la typologie des exploitations agricoles.

La S.A.U. exploitée par l'agriculture à l'intérieur de la Wilaya est d'une valeur de 1.340.539 hectares, y compris les pacages, parcours et les terres improductives recensées à 172 ha.

Réellement, la S.A.U. exploitée ne représente que 0.31 % de la superficie totale de la wilaya. Le ratio habitant par rapport à la S.A.U est égal à 0.08 avec prise en considération d'un potentiel de 396.452 habitants.

L'accession à la propriété financière agricole, les assises juridiques ont été promulguées par la loi n° 83-18 du 13 juillet 1983. Que l'on puisse dire que cette action juridique agricole a eu une double fonction dans un premier temps, elle a fait évoluer la surface agricole (S.A.U) et dans un deuxième temps le social ouvrier agricole à subi des changements locaux professionnels importants. Comme toute action juridique, le premier pas de la mise en œuvre de cette action, a été biaisé par le manque de technicité chez les ouvriers exploitants agricoles, et aussi par le manque de l'utilisation d'un matériel agricole adéquat aux zones sahariennes. Les études de la mise en place des aménagements hydro/agricole n'ont pas fait l'objet d'études sérieuses, et ce concernant l'utilisation de l'eau en l'adéquation avec les systèmes d'irrigation adaptables aux conditions climatiques du milieu. Les attributions des fourchettes ont été définies sur deux faces. Pour l'une, la représentation de 14 % des terres en superficie de 3560 ha ont fait l'objet de la distribution endogène aux différents périmètres, par contre pour l'autre face la distribution de 86 % du restant des terres ont fait l'objet de l'exogène aux périmètres.

II.1.6. La représentativité de la typologie des unités de production phoenicicole :

La typologie des exploitations agricoles dans la Wilaya de GHARDAIA est décrite dans le tableau ci-dessous :

Tableau n°4 : typologie des exploitations agricoles dans la Wilaya de GHARDAIA

REGION	01à02 ha	03à05ha	06à10ha	11à20ha	+20ha
GHARDAIA	6285	1321	384	213	413
	74%	15.6%	04%	1.5%	4.9%

Source : (D.S.A)

On remarque que les deux premiers rangs du tableau décrivent un fort pourcentage du nombre d'exploitations, et au niveau du système traditionnel. Au contraire du nouveau système qui occupe de faibles proportions, cela s'explique par le faible nombre de personnes demandant à s'introduire dans la mise en valeur. Le recensement de l'attribution des terres au niveau de la concession agricole est décrit dans le tableau ci-dessous :

Tableau n°5 : nombre de périmètres de la concession générale agricole de la wilaya de GHARDAIA

Désignation	Nombre de périmètres	Superficie en ha		Nombre de bénéficiaires installés	Superficie réellement mise en valeur (ha)
		totale	attribuée		
Wilaya	48	7152	5926	1096	4318

Source : (D.S.A)

Nous remarquons qu'il y a une dynamique positive, et ce à travers la superficie attribuée de valeur 5.925 ha et la superficie réellement mise en valeur de potentiel de 4.318 ha. Presque les deux chiffres se rejoignent entre la superficie attribuée et la superficie réellement mise en valeur.

Tableau n°6 : Recensement de la situation des périmètres (GGA +CDARS) de la wilaya

nombre de périmètres	Superficie (ha)		Nombre de bénéficiaires	Superficie réellement mise en valeur
	Totale	Attribuée		
63	8204	6843	1348	5235

Source : (D.S.A)

Nous remarquons qu'il y a une dynamique positive par l'apport des superficies attribuées et celles réellement mise en valeur. Les données sont presque les mêmes ou il y a 6843 ha d'attribuer et 5235 ha réellement de réaliser.

La situation de ces 63 périmètres a fait l'objet d'un certain nombre de programmes, et ce à l'échelle des 13 Communes généralisant la Wilaya de GHARDAIA.

Tableau n°7 : les différents programmes en période 2010.

Prog APFA Ha	Prog concession		Anc palmeraies (ha)	Totale wilaya (ha)
	CDARS (ha)	GCA (ha)		
21173	945	4936	3146	30200

Source : (D.S.A)

Le tableau indique bien que l'attribution des terres du point de vue mise en valeur se trouve au plus de 50 % des terres occupées par le système « ancienne palmeraie ». La mise en valeur progresse d'une façon remarquable par rapport au régime « ancienne palmeraie ».

II.1.7. La typologie de tout l'ensemble de la wilaya des différentes unités de production phoenicicole.

Tableau n°8: La typologie des différentes unités de production phoenicicole

Type d'exploitation	Ancienne palmeraie			APFA					concession
	0.5à1	EAI 0.5à1	EAI_2 0.5à2	0à02ha	3à5ha	6à10ha	11à20ha	+20ha	
Total	4328	1070	4	4893	862	133	427	400	13635

Source :(D.S.A)

II.1.8.Production végétale :

Avec tout espace confondu la production végétale occupe une superficie de 9559 ha. Dans ces espaces agraires les différentes cultures sont dessinées dans le tableau suivant :

Tableau n°9: production de palmier dattier du wilaya.

	Nombre total de palmiers	*Nombre de palmiers en rapport*	*Production Qx*
Total wilaya	1191110	913100	390000

Atlas 2009

Tableau n°10 : production des cultures sous/jacentes du wilaya.

Cultures	Superficies réalisées en (ha)	Superficies récoltées en (ha)	Quantités récoltées en (Qx)	Rendements moyens en (Qx/Ha)
Céréales	1150	1150	47384	41.20
Cultures industrielles	476	476	9520	20
Fourrages	1900	1900	366700	193
Maraîchage	2666	2666	400000	150
Pomme de terre	130	130	26800	206.15
Arboriculture	3237	3237	117600	36.33

Atlas 2009

Du point de vie analyse, la production agricole est orientée vers le palmier dattier, principale spéculation dans le cadre du fonctionnement des agro/systèmes pour les cultures sous/jacentes. La priorité est donnée aux cultures maraichères de superficie exploitée égale à 2666 ha, finalisant un rendement de 150 Qx/ha. Ces spéculations sont d'une importance capitale pour l'obtention d'un gain lucratif de la part du bilan pécunier annuel, et ce pour redevance en partie des échanges.

Pour les autres cultures, on dégage un faible intéressement de la part de la population agricole, car leur optique en partie n'est pas d'introduire un cheptel d'animaux surtout en ce qui concerne le gros bétail.

II.1.9.Hydraulique :

Les potentialités hydriques dans la wilaya ont évolué d'une façon lente. On enregistre comme volumes et suivant l'ordre des nappes.

Tableau n°11: potentialités hydriques de la wilaya.

	Volume (m^3)
Souterraine	747700
Superficielle	671575

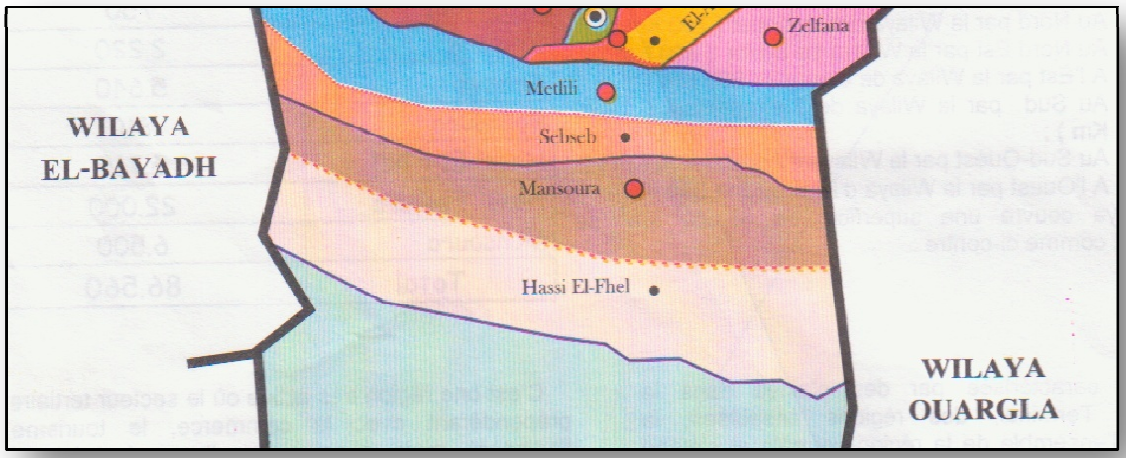
Source :(A.R.N.H)

Les répartitions d'eau sont ordonnées par un pourcentage de 54% occupés par l'irrigation.

II.2.La commune de SEBSEB :

II.2.1. Situation géographique :

SEBSEB est située dans la wilaya de GHARDAIA à 60 km du chef lieu. Elle est limitée au **Nord** par la commune de METLILI CHAANBA, au **Sud** par la commune de AIN BEIDA relevant de la wilaya de OUARGLA, à **l'Ouest** par la commune de BRIZINA relevant de la wilaya d'EL BAYADH et enfin à **l'Est** par la commune de MANSORAH.



Source (I.N.C)

fig n°5 : *limites administratives de SEBSEB*

II.2.2. Origine du nom :

L'origine du nom de SEBSEB tient au fait qu'elle se situe dans une région saharienne désertique où poussent des arbustes de manière clairsemée, ceci d'une part et d'autre part, à cause des sources d'eaux naturelles qu'elle renferme jusqu'à présent. Ces sources coulent de façon continue à l'image de : la source de Koufafa, Tlilat et de Beni Nakhil. Avant de prendre ce nom, SEBSEB était anciennement appelée Oued Mesk, en rapport avec l'Oued qui la traverse. Il s'agit d'un grand cours d'eau entouré d'arbres et de broussailles typiquement sahariens où vivait grande variété de gazelles et d'où était le produit notoirement connu appelé Tib El Misk.

fig n°6 : vue générale de SEBSEB

fig n°7 : vue générale de SEBSEB

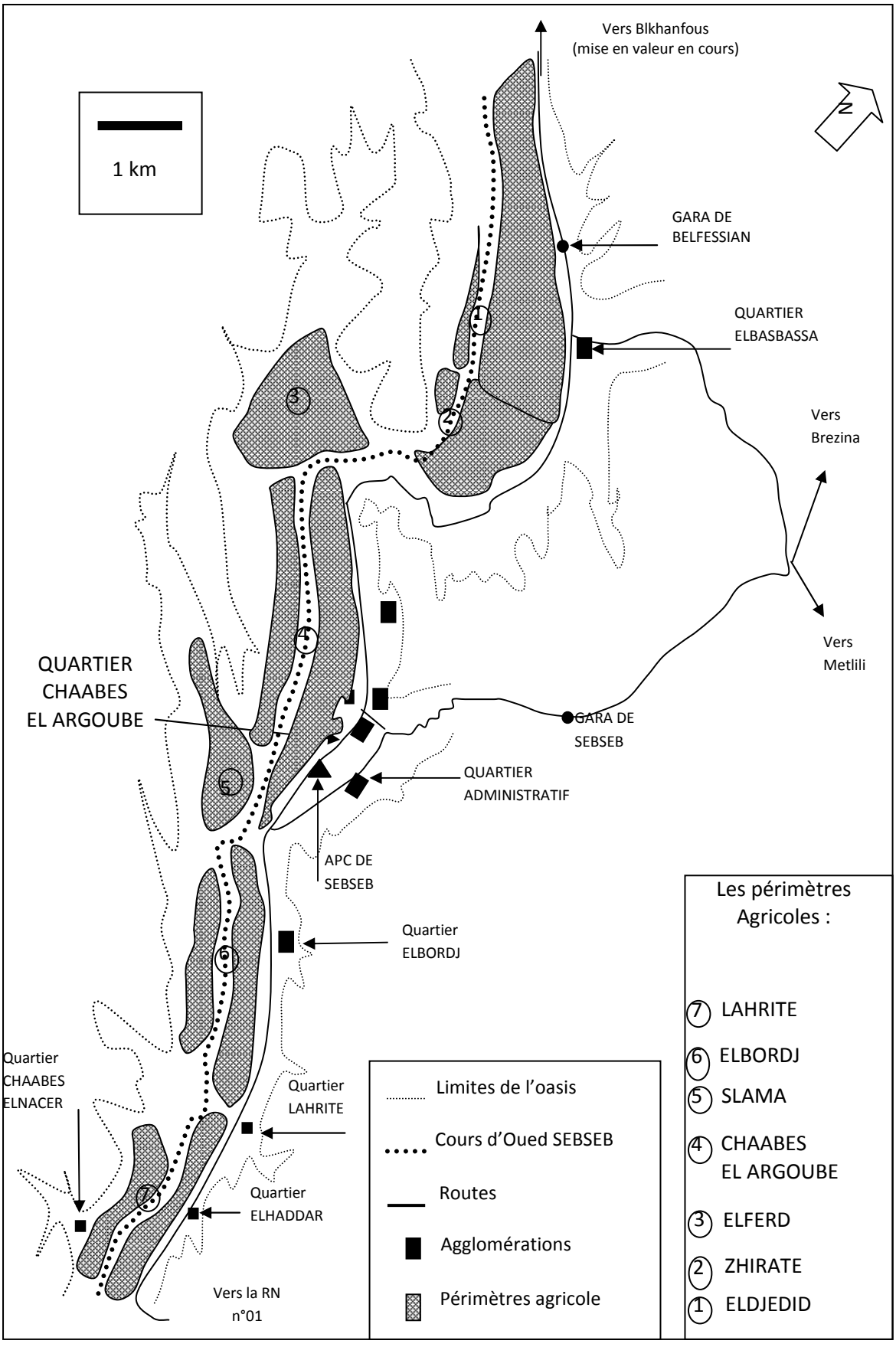


Fig n°8 : carte de l'oasis de SEBSEB

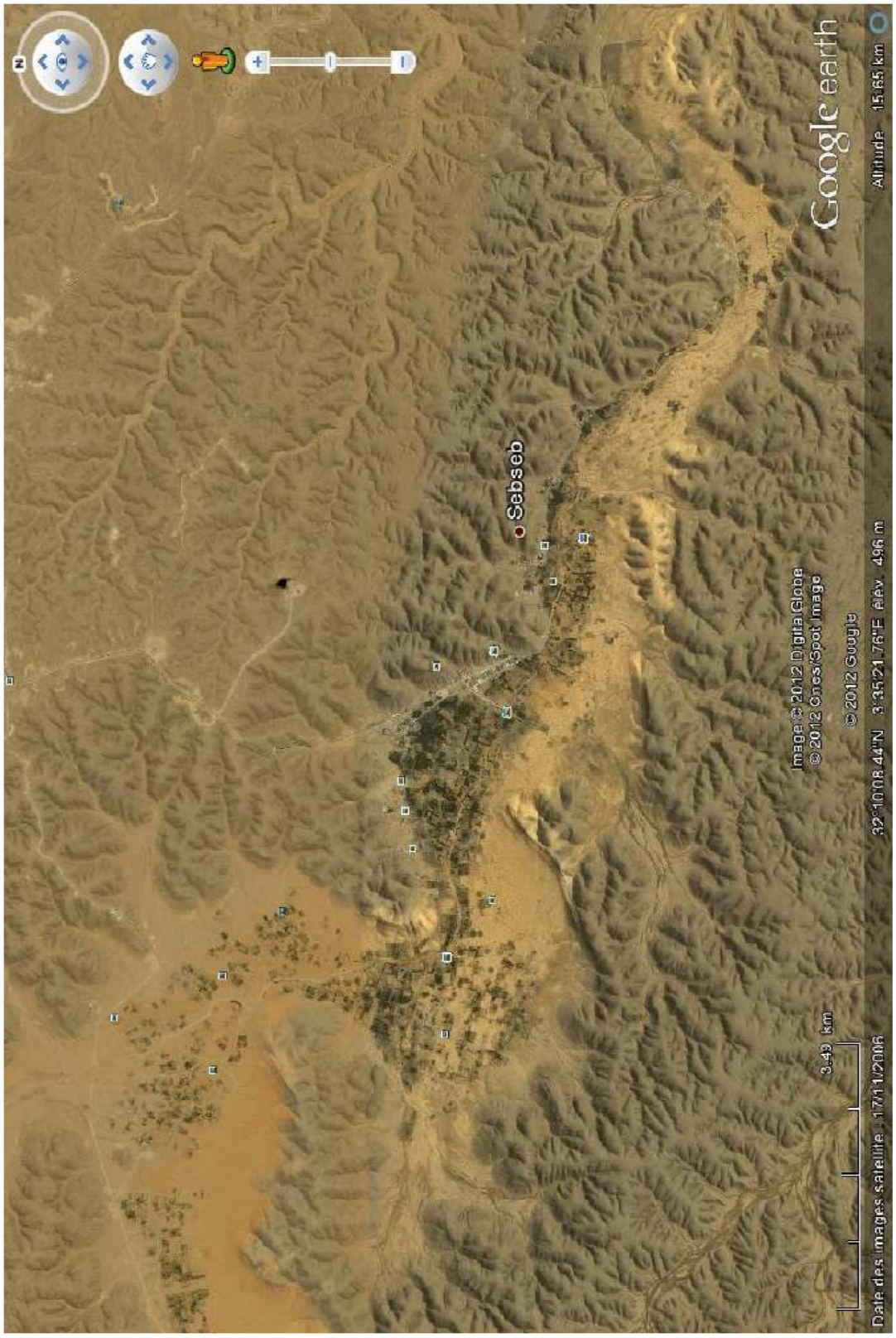


Fig n°9 : image satellitaire de Oued SEBSEB

II.2.3.répartition des terres –occupation des sols – mise en valeur :

La région de SEBSEB fait partie de la grande Oasis du GHARDAIA qui regroupe 13 autres Oasis. Aussi par son climat, elle fait partie du Sahara septentrional caractérisé par une aridité, et une chaleur excessive surtout durant la période estivale. Autant dire que le déficit en eau sujet à ce climat a des répercussions trop importantes sur la mise en cultures des écosystèmes, caractérisés par l'établissement des écoumènes. De cette sècheresse importante, les exploitants agricoles se sont mis à pied d'œuvre vers la recherche des points d'eau, situés au niveau des eaux souterraines. Généralement, au vu de l'exploitation des différentes nappes, la région de SEBSEB s'est organisée sur un emplacement riche en eau, ou il y a naissance d'une nappe peu profonde provenant des lits d'oued. SEBSEB du point de vue situation géographique est une zone en forme de langue, c'est à dire décrite entre la rive gauche et la rive droite formant la vallée de SEBSEB (voire la Fig n°9). Du point de vue géomorphologie son sol est d'une structure rocheuse fondé sur des escarpements.

Dans notre domaine de recherche, sur les 13 Communes décrivant la Wilaya de GHARDAIA, la région de SEBSEB est celle prise en considération pour conceptionner le modèle projeté en fin de notre document. La systémique de notre thème d'étude organisée sur la région de SEBSEB est définie par les structures hydro/agricoles. L'analyse des caractéristiques de la commune de SEBSEB est réalisée à partir des différents facteurs qui interviennent dans la manifestation de la mise en valeur.

II.2.4. la sémiotique de la région d'étude :

L'image de SEBSEB est une Oasis saharienne dont les caractéristiques du couvert végétal sont décrites par une occupation de sol importante du point de vue phoeniciculture, et une faiblesse plus ou moins grande en ce qui concerne les cultures légumières, fourragères et céréalières. Ces différentes cultures du coté potentialité ont véritablement augmenté, et ce depuis la loi et l'application de la mise en valeur.

Dans un contexte plus général, les données concernant la Wilaya de GHARDAIA, la Daïra de METLILI et la région de SEBSEB sont d'une manière plus au moins faibles. Car les données ont été obtenues par des sondages non conformes aux règles statistiques. Les questionnaires utilisés n'ont pas été façonnés sur les styles de formes directe ou indirecte, ou l'on peut juger la dynamique des unités de productions phoenicicole.

II.2.5.La systémique générale dans le contexte : climat, sol, eau, plante

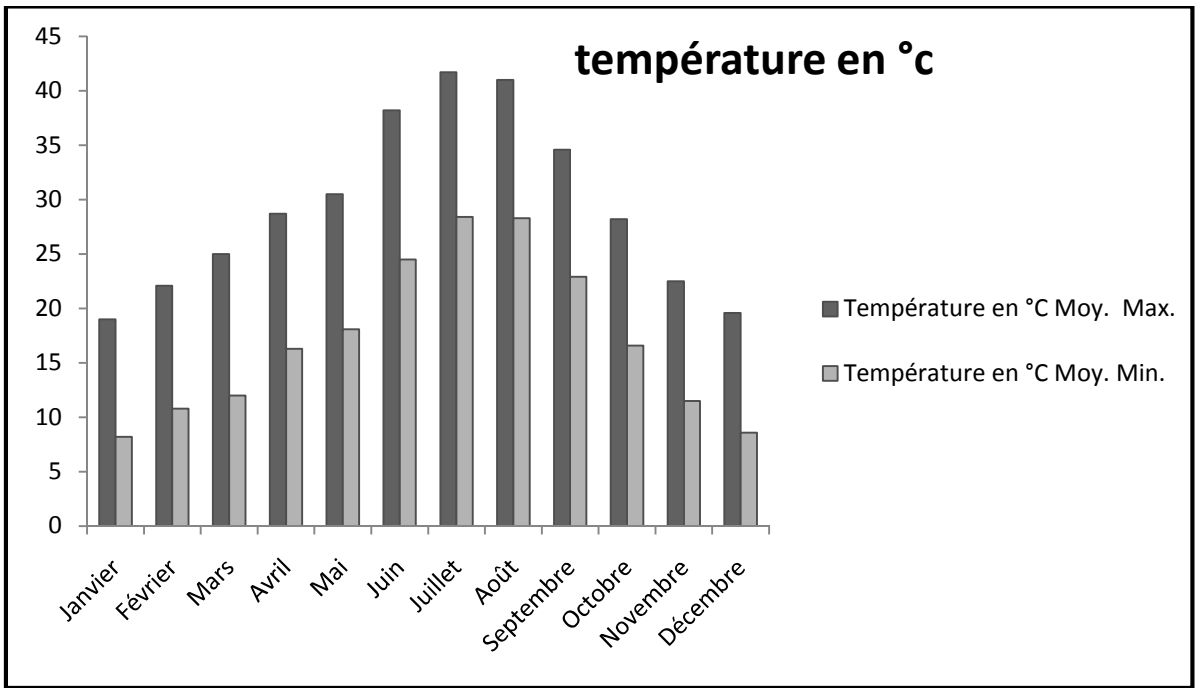
II.2.5.1. Le bioclimatique et les facteurs dépendants :

Le bioclimat de SEBSEB et de type saharien dont la sécheresse et la chaleur sont les premiers phénomènes à prendre en considération dans les études de fonctionnement des écosystèmes.

Les données informatives qui conditionnent le climat sont enregistrées durant la période allant de l'année 1998 à 2010. La région est fonctionnelle par l'existence d'une seule station météorologique qui est celle « de Noumérat » Qui se trouve située à 30 kms vers le **Nord** de SEBSEB. La région de SEBSEB est sujette à deux saisons avec tout au moins les périodes éphémères transitoires La période où les températures se trouvent basses « période hivernale et s'étalant sur un tempestif de trois mois – Décembre – janvier – février - secondé par une température minimale de 0°c avec un seuil ne dépassant pas 4°c.
Le cycle bioclimatique de la région enregistre une moyenne en température de 11.91°C.

- **LA TEMPERATURE** « d'échelle haute » ou de période chaude dite de longue échéance d'une durée s'étalant du mois de Mai à Septembre.

La moyenne enregistrée en cette période est d'un potentiel de 41,07°C ,cette température fluctue d'une année à une autre. Les amplitudes de température entre le jour et la nuit sont caractérisées par des écarts plus au moins grands. (Tab n°12)



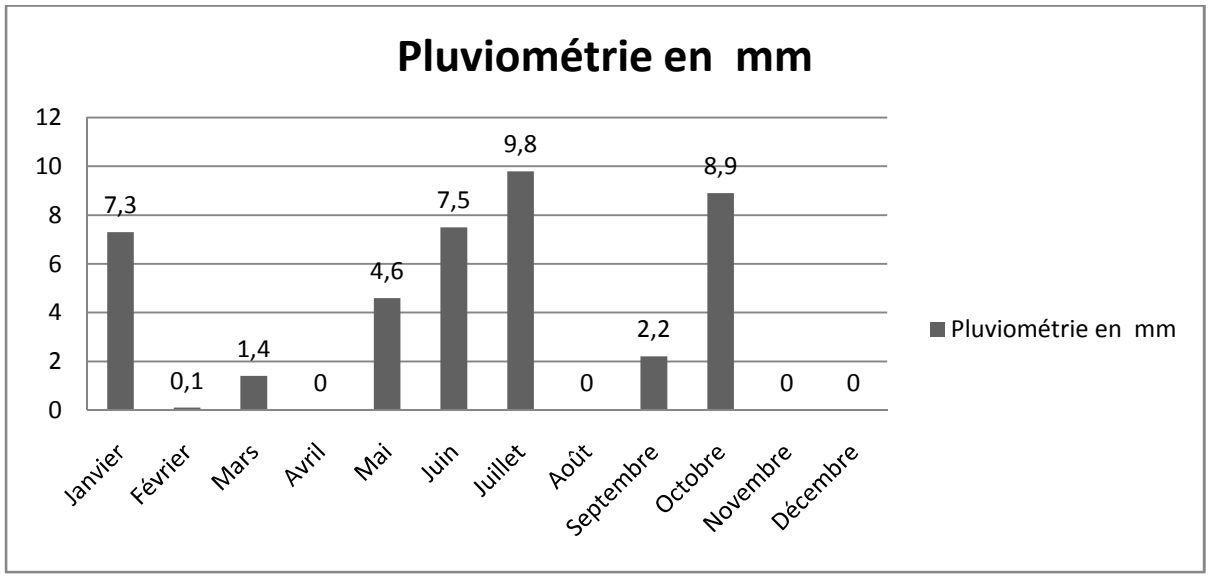
Source : O.N.M (2010).

Fig n°10: *Température Max et Min de la région.*

- **LES PRECIPITATIONS**

L'analyse de la nature du climat est réalisée à travers l'étude du régime annuel et mensuel des précipitations. Les formes pluviales sont des pluies se présentant sous des pluies rares et irrégulières dont la valeur moyenne est située à **41,8**mm en 2010 (Tab n°13). A travers cette donnée existent des variations interannuelles à l'exemple des données 2004 ou l'on a enregistré une intensité de 170 mm au contraire de l'année 2001 ou l'intensité a été d'un faible potentiel égal à 49 mm.

Dans la région de SEBSEB, il est à remarquer qu'il n'existe véritablement pas de pluies saisonnières. Car les pluies interviennent à n'importe quel moment et surtout sous forme d'orage, ou bien sous forme de crachin d'une durée de un à deux jours.



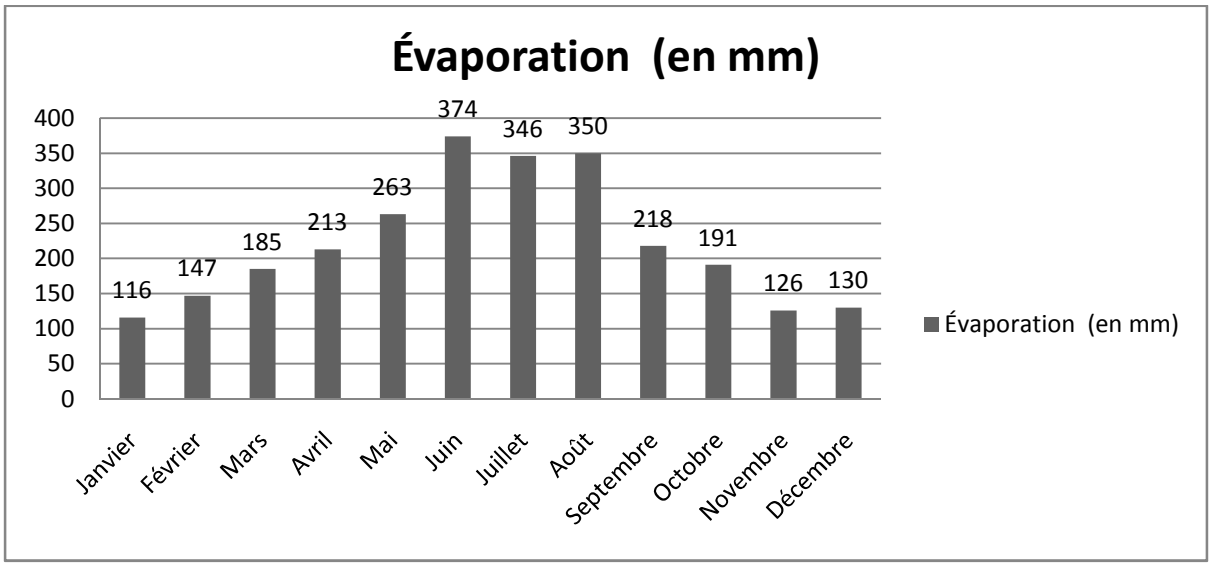
Source : O.N.M (2010).

Fig n° 11: *pluviométrie en mm de la région.*

- **L'EVAPORATION**

Ce potentiel est inversement proportionnel au gradient de l'humidité relative. La plus haute valeur dans la région est enregistrée au mois de juillet avec une moyenne mensuelle de 221,58 mm, tandis que la plus faible valeur est légitimée à la période hivernale d'une valeur 116 mm entre l'intervalle compris entre décembre et janvier.

Le total annuel moyen est situé à 2658.96 mm (Tab n° 14), ce qui est énorme. Ce qui conforme une nette tendance à l'aridité. La quantité ainsi inscrite peut atteindre 3 mètres, ce qui indique que cette valeur est non en affinité avec les intensités de pluie qui deviennent négligeables. Finalement, c'est un climat désertique, car les résultats donnés par l'évaporation l'emportent sur les précipitations.

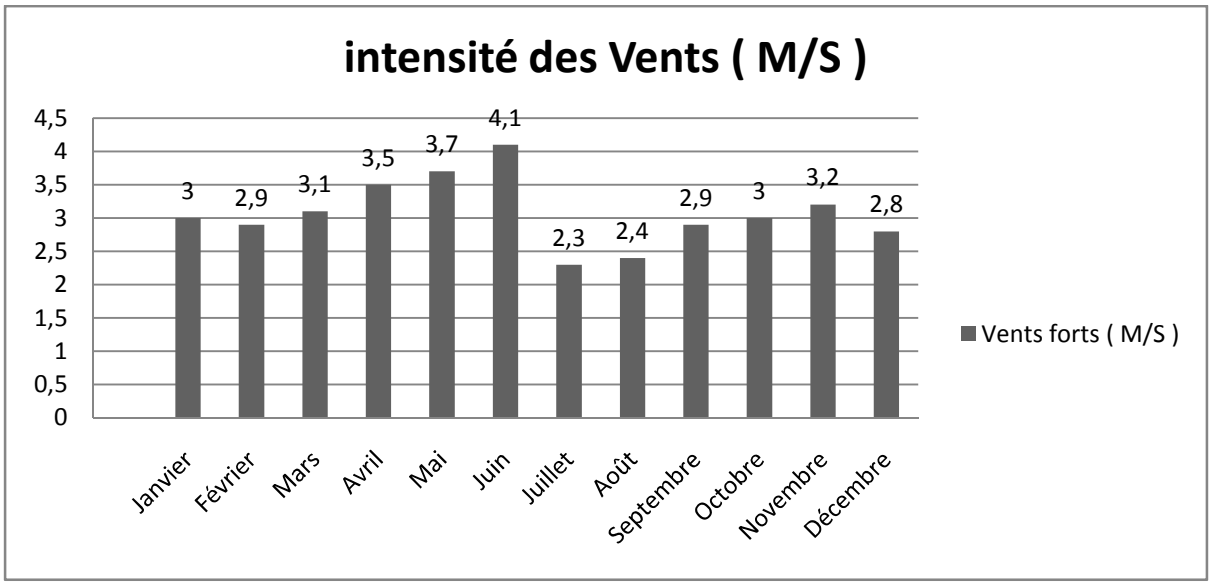


Source : O.N.M (2010).

Fig n°12 : évaporation en mm de la région

- **LES VENTS**

Les vents dominants ont une direction Nord-Ouest. Dans la région les vents sont d'une vitesse très importante, avec une intensité maximale pouvant atteindre les 36 m/S (source O.N.M). La période printanière est la plus perturbée. (Tab n° 15)



Source : O.N.M (2010).

Fig n°13 : intensité des vents de la région

- **L'INSOLATION :**

La durée d'insolation dans la zone est de 07 heures par jour, durant toutes les saisons. Par contre la durée d'éclairement solaire est plus importante au niveau de la période estivale qui est égale à 12 heures d'ensoleillement par jour.

- **CONCLUSION SUR LA NOTION CLIMATIQUE DE LA REGION.**

Dans l'étude climatique de la région les sous paramètres qui nous ont intéressés sont la température-les précipitations et l'évaporation. Ce sont les paramètres essentiels auxquels la mise en valeur des terres est liée, et ce dans le but d'éviter la désertification. Entre autre, la faiblesse des précipitations de cette zone saharienne, indique que finalement les doses d'irrigation sont importantes durant les grandes chaleurs. Où il y a une très forte évaporation et de grands écarts de température. Plusieurs études agronomiques suggèrent que la zone d'étude est dotée d'un climat hyper aride et présente une sémiotique xérique. En plus, il y a une continuité pluviale thermique. Ce qui attrait à une accentuation de l'aridité, et à une évaporation des doses de pluie tombées très courtes. L'hiver avec une fraicheur plus au moins grande, indique qu'il s'agit d'un climat saharien à hiver tempéré.

Dans notre étude de recherche, sur la zone de SEBSEB, les données climatiques restent insuffisantes, et ce en ce qui concerne la mise en valeur à l'exemple de système d'irrigation, de drainage et de la mise en place des cultures à l'intérieur des unités de production phoenicicole.

Finalement, le climat géré par les unités de production phoenicicole, présente des conditions particulières dans le fonctionnement des écosystèmes oasiens. Toutes les composantes de la mise en valeur en sont intimement liées afin de donner un sens systémique agraire des écosystèmes décrivant la zone d'étude SEBSEB.

II.2.5.2.Les représentativités de la systémique géomorphologique

La géomorphologique de la région est structurée en trois parties différentes. La figuration géomorphologique est décrit d'un facies composé et disposé en bonnes adjacents de direction Ouest/Est. Le plus à remarquer réside dans les différentes parties composants la zone d'étude, où l'on peut les résumer à travers les espaces occupés par la sebkha occupant la partie centrale du territoire. Parallèlement dans la partie Est, on y rencontre une hamada tandis qu'à l'Ouest une haute plaine est a son issu. (anonyme 1960).

II.2.5.2.1. « plaine »

La géomorphologie de la zone de SEBSEB dite « zone de Sahara septentrionale » est décrite par un ensemble de dayas formant une zone steppique où le climat se trouve cerné entre celui du Sahara et celui du versant méridional de l'atlas. La superficie qui couvre cette partie appelée encore « LA PLAINE DE L'OUEST » est de 2400 km^2. Elle est parcourue par des vallées composant les oueds Zergoune et Mehaiguen. Certains géomorphologues, la décrivent comme une cuvette du fait que les eaux des monts Ksours du djebel Amour sont récupérées par leur rencontre (Bebatia,1962).

II.2.5.2.2 LA CHEBKA

La zone en question couvre environ 1440 km2 représentant le ¼ de la superficie communale « la falaise du plateau d'Oum el Hassiane » constitue sa unité en se terminant par la route nationale n° 01 à l'Est suivant le Méridien qui la matérialise.La Chebka présente un relief très modelé par des ramifications abruptes façonnées par des oueds (Brulé 2004).Le nom de « GAADA » est donnée au plateau rocheux qui surplombe les vallées joint à celui-ci d'autres formes morphologiques décrivant les différents massifs à l'exemple :

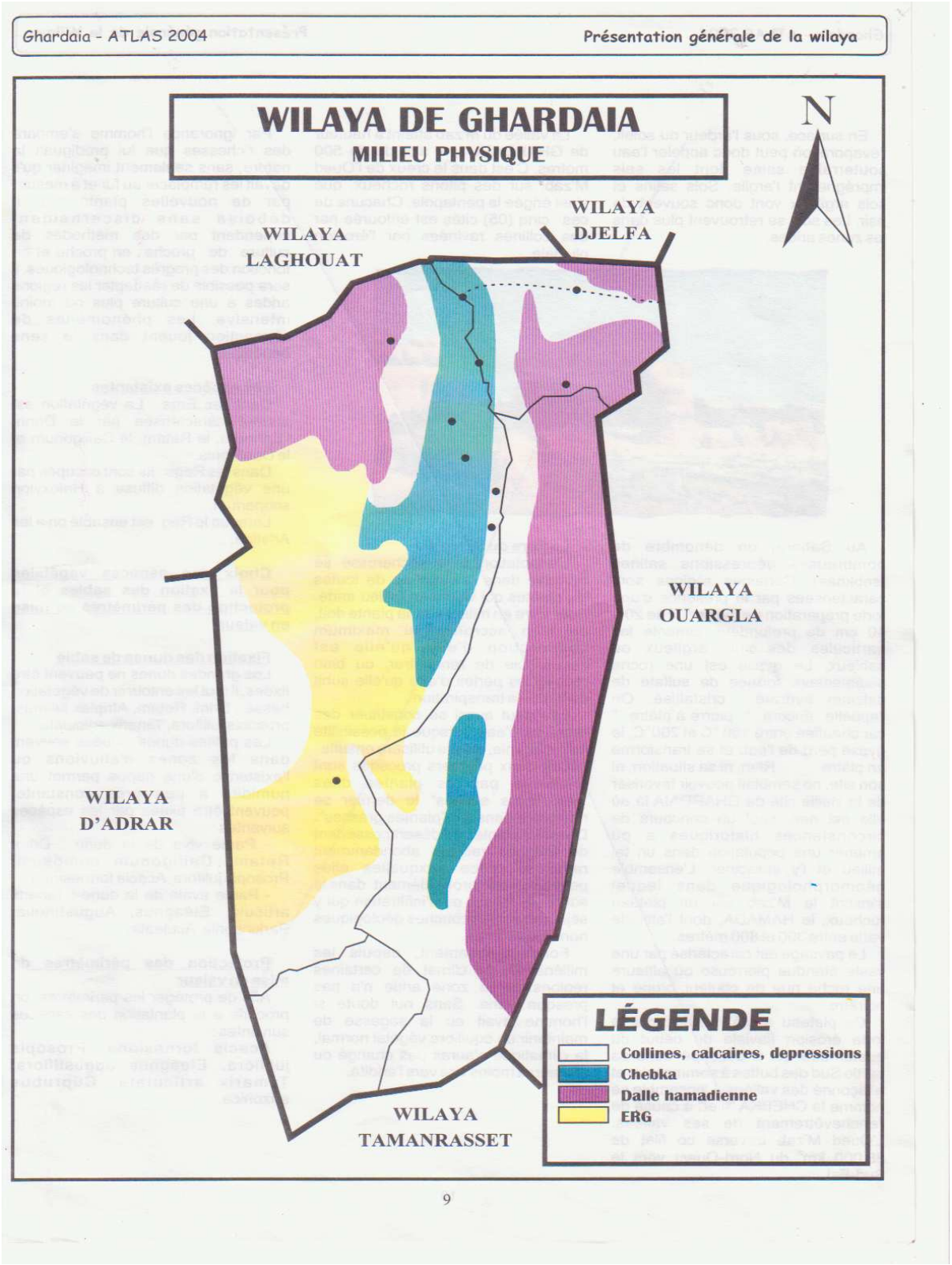
*-LA GARA est décrite comme un monacale peu élevé dont son sommet est d'une forme plate et de peu de dimension. La GARA, son sommet est d'une structure composée de roches et d'argile (marnes)

*-LE DJEBEL, d'une morphologie différente est constitué de roches de dimensions en hauteur et en volume très importants.

Le groupement d'un ensemble de djebels forme ce qu'on appelle « le MAHSSAR ».

II.2.5.2.3 Hamada :

Pour en terminer avec le contexte géomorphologique, la Hamada est une autre structure composant la zone de SEBSEB, couvrant la partie « Est » du territoire. Sa description est fonctionnelle par un vaste terrain en formes d'ondulation, d'un caractère doux « et ample », avec une légère pente formée à l'Est de la zone d'étude, et ou se caractérisent toutes les vallées rassemblées dans la dite SEBKHA et sans ramifications. La HAMADA se trouve composée d'une superficie de 1800 km2 soit environ 32 % de l'espace géographique de SEBSEB.



Source : Atlas 2004.

Fig n°14 : Milieu physique de la région d'étude

II.2.5.3.Systémique géologique

Dans le cadre géologique, la zone de SEBSEB est située du point de vue formation au quaternaire continental. Les lits d'oueds avec les dépressions et les dunes constituent sa description.

La plus ancienne formation géologique, et celle du plateau constitué de roches appartenant au secondaire. Dont sa représentation est le crétacé moyen ou bien « le TURONIEN ». Cette dernière forme géologique est le crétacé supérieur ou dit marin le SENONIEN (Brulé 2004).

A l'Est et à l'Ouest de la Hamada on rencontre les poudingues de constituant calcaires lacustres situés dans l'être du pliogène continental (Brulé 2004).

II.2.5.4.Systémique pédologique

Dans la zone de SEBSEB, le cadre pédologique est formé de rochers calcaires ou de formes dolomitiques, et dont le sous sol est en quantité très riches en formation de marne. Les Hamadas de nature constituées de pierres forment de vastes étendues. Les bas fonds sont formés de Daya et de lits d'oueds d'une dimension assez large.

Les horizons rencontrés sont décrits sous trois types :

- Au niveau de **l'oued** et dans son axe, le sol est constitué de sable grossier et dont les éléments fins sont lessivés par le ruissellement des crues

- Au niveau du « coté Sud » le sol est couvet de sable fin sous forme de nappe massée par l'érosion éolienne. L'arène variant entre 10 cm à 1 m. Le sable se trouve dans un état vif dont la mesure où le sol est diminué d'humidité. Et d'un autre caractère, le sol par sa couleur jaunâtre indique qu'il ya présence de gypse.

- Dans la rive Nord, le sol se trouve dans un mélange compact de terre fine et de cailloux et c'est ce qu'on appelle REG.

En général, le sol présente une surface plane, sauf les zones de ruissellement, et auprès de certains obstacles favorisant l'accumulation de sable à l'exemple des clôtures - les touffes de végétation spontanée, les pistes et les constructions. Le profil pédologique présente à son horizon inférieur une texture fine dite « TKOURI » avec un mélange de sable et d'éléments fins. Parallèlement le profil est constitué de minces couches angilo-limoneuses. L'argile se trouve en grande quantité dans les dépressions et les sites d'épandages de crue et d'une épaisseur variant entre 30 cm et 1 m avec une couche très dure. Sur l'axe de la vallée, l'épaisseur de l'horizon est d'environ 7 m où il y a apparition de la roche mère peu altérée à sa surface.

II.2.5.5.Systémique hydrique

La gérance de l'eau avec le quantificatif en volume m^3 sont résumés par les débits compris entre 30 l/s et 60 l/s, et un surfaçage en superficie s'échelonnant sur des fourchettes comprises entre 30 et 180 ha. L'origine des sources est faite sur l'image des puits traditionnels que les exploitants utilisent durant tous les cycles végétatifs des cultures. Le problème est soulevé par les exploitants, et ce essentiellement dans l'organisation des irrigations liée au fonctionnement des puits, qui se fait difficilement, ce qui attrait à l'obtention des faibles rendements.

II.2.6.La systémique des productions agricoles

Dans l'étude des espaces implantés par les différentes spéculations agricoles, nous remarquons qu'il y a plusieurs systèmes de production. La production agricole est sujette à deux facettes. L'une où une partie est destinée à l'autoconsommation pour les habitants, et l'autre partie à une finalité de vente dans les centres commerciaux urbains. Les systèmes de production sont différents d'un périmètre à un autre, et d'une unité de production phocnicicole à une autre.

De façon à avoir une idée sur le fonctionnement des écosystèmes présents dans la région, nous avons cerné notre recherche par l'approche systémique où nous avons pris comme démarche fonctionnelle la monographie par iconique descriptive. Pour ainsi, les principales productions rencontrées sont présentées par des tableaux décrits ci-dessous.

Les données qu'on a pu récolter par le biais des services agricoles de l'unité administrative agricole de SEBSEB sont les suivantes ce pour l'année (2010-2011)

II.2.6.1. « phoeniciculture »

Dans nos enquêtes au niveau de la D.S.A et des sub/structures à cette dernière, nous avons dans un premier lieu pris en considération la spéculation figurée par :

*- la phoeniciculture :

Tableau n° 16 : la production de palmier dattier de SEBSEB

Type de palmier	Nouvelles plantations	Nombre total	Nombre productif
Daglet noor	2000	29000	22000
El gars	1050	11100	8200
Azarza	150	29150	27000
Tfzuin	40	1540	1300
Adala	70	570	500
Timjohrt	100	2100	1200
Total	3410	73460	60200

Source : daïra de metlili

Le potentiel en pieds de palmier dattier recensé en la période s'étalant de 2010 à 2011 est de 73460 pieds. Dans la région nous pouvons suggérer que les systèmes de production sont dans la déterminante ligne de conduite appelée « système de production en intensif ». Cette intensification s'explique par le fait que les agriculteurs composant les unités de production phoenicicole appliquent une forme géométrique entre palmiers d'intervalle de 10 m. Ce qui a donné par calcul un nombre de égal a 100 palmiers /ha. A lors que dans l'ensemble de la région du point de vue nombre, nous pouvons supposer qu'il y a une prédominance de certaines cultures « appelles cultures sous-jacentes ».

II.2.6.2. Arboriculture :

L'arboriculture secteur de second ordre par rapport à la phoeniciculture est d'une structure composée de deux formes. La première en potentiel d'un nombre de 51000 Arbres « dits arbres en phase de production ». Et la deuxième forme « dits arbres en renouvellement » dont le nombre d'arbres est actuellement inconnu, par faute de visite de responsables au niveau des vergers.

L'interaction phoeniciculture/arboriculture est régie par la dominance « deglet nour » et certaines variétés arboricoles où l'on trouve principalement les agrumes composés de pommier et de la vigne avec un effectif réduit en poirier, grenadier et olivier.

Dans le système traditionnel dominé par l'irrigation par submersion les espaces entre palmiers sont plantés en figuier, arboricoles.

La production annuelle en nombre de quintaux est évaluée à 3397000 Qx.

Tableau n° 17: les productions arboricoles (année 2010/2011).

Type	Nombre d'arbres	Production (kg)	Rendement (kg)
Orange	10000	700000	70
Mandarine	5000	400000	80
Citrons	6000	480000	80
Raisin	3000	90000	30
Pomme	10000	600000	60
Abricot	6000	360000	60
Grenade	4000	320000	80
Figue	1700	119000	70
poire	1000	70000	60
Pêche	300	18000	60
Nèfle	4000	240000	60
Total	51000	3397000	/

Source : Daïra de metlili

II.2.6.3. Les cultures maraichères :

Les cultures maraichères pratiquées dans la région sont d'une grande importance dans l'optique des agriculteurs. D'une façon générale, ces cultures pratiquées en plein champ ou en systèmes sous-serres ont un double objectif. Le premier est d'occuper une main d'œuvre importante par le grand nombre de travaux effectués durant les cycles végétatifs des plantes. Par contre, le deuxième est d'ordre lucratif à finalité d'obtention d'une plus value importante, et de souci principal vis à vis de l'exploitant agricole.

Les superficies occupées par ces cultures sont de 164 hectares. La production annuelle en quintaux est de 31150 Qx en légumes. Essentiellement composes, en cucurbitacées et en solanacées, et autres (le potiron- le melon- la courge- la carotte, l'oignon etc.….).

Actuellement la pomme de terre est introduite sur des petites superficies de fourchette comprise entre 0,7 ha et 1 ha avec comme système d'irrigation « le pivot ». Le rendement moyen est de 250 Qx/ha. Ce qui est logique en comparaison avec les normes théoriques, et qui sont de 250 Qx/ha.

Tableau n° 18 : production des cultures maraichères de SEBSEB.

Type	Superficie (ha)	Production (Qx)	Rendement (Qx/ha)
Carotte	70	14000	200
Navet	15	3000	200
Oignon	35	7000	200
Ail	05	250	50
Fève	25	5000	200
Petit pois	04	800	200
Epinard	02	300	150
Total	164	31150	

Source : Daïra de metlili

II.2.6.4. Les cultures fourragères :

Malgré que cette culture est primordiale dans la systémique des exploitations agricoles, surtout dans le sens où elle est utilisée pour l'alimentation des animaux (chèvres, moutons, chameaux etc….). Elle est faiblement représentée. Les principales cultures végétées sont l'orge, la luzerne.

Tableau n° 19 : production des cultures fourragères.

Cultures	Superficie (ha)	Production (Qx)
L'orge verte	350	175000
Luzerne	03	1500
Totale	353	176500

Source : Daïra de metlili

II.2.6.5. L'arachide :

Cette spéculation fait partie de la culture ancienne de la population de SEBSEB. La population agricole dans sa presque totalité pratique cette culture, et se trouve au déliant des autres gammes de cultures.

Les superficies exploitées par les arachides s'avèrent de plus en plus en progression. A titre d'exemple pour l'année 2010 à 2011 les valeurs sont 350 ha. La production moyenne en quintaux est de 7000qx, avec une qualité du produit très appréciée par le public.

L'arachide doit être prise en considération dans les différents plans de culture des exploitations agricoles. L'alimentation des superficies vis-à-vis de cette spéculation a pour raison d'être, dont la mesure où il y a deux facies qui doivent préoccuper les exploitants à savoir :

La mise à penser urgente de l'arachide à tendance industrielle où l'on finalise le produit pour l'obtention de l'huile. Ce qui demande la création d'usine avec bien la création d'emploi.

Parallèlement à cette arachide d'huilerie, il faut mener de pair celle de l'arachide de bouche qui occupe un faible pourcentage en superficie. Cela s'explique par la catégorie d'arachide à faible teneur en huile. Elle est actuellement utilisée pour les confiseries.

Tableau n° 20 : production d'arachide.

	Superficie (ha)	Production (Qx)
Arachide	350	7000

Source : Daïra de metlili

II.2.7.la production animale :

La production animale n'est pas pratiquée d'une façon intense. Les principaux élevages sont : l'élevage caprin et ovin.

Ce cheptel est très bion adapté dans l'environnement de SEBSEB, et se trouve décrit par un nombre avec toute espèce confondue de 368865 tètes.

L'élevage occupant la troisième place est celui de poulet de chair avec un potentiel en unités égal à 3000 unités. Ce qui nous laisse dire que les exploitants s'intéressent de peu à cette spéculation exigeante en orientation riche en calories et d'un entretien permanent vis-à-vis des bandes organisant les poulets à l'intérieur des bâtiments.

CHAPITRE III

« Les différentes options de la mise en œuvre de la problématique »

III.1. Approches méthodologiques

- échantillonnage des unités de production phoenicicole

- la méthode de la collecte des données

La recherche auprès des acteurs politico/économiques et responsables des unités de production phoénicicole implique une gamme de choix méthodologique.

*- Les modalités de notre recherche :

Procédure de la mise en œuvre des échantillonnages, la méthode de mise en relief des données et protocole expérimental sont présentés, et expliqués à travers la région de SEBSEB prise à part entière dans la wilaya de GHARDAIA.

***- Les différents points d'étude de la mise en relief de la problématique et les différentes approches :**

*- Les approches métrologiques et les communications avec les différents responsables agricoles.

Dans notre étude de recherche nous avons procédé dans un premier temps, à mettre en évidence les principaux scénarios que soulèvent les unités de production phoénicicole, et les difficultés d'adaptation économique auxquelles sont soumises ces dernières.

Trois problèmes importants sont à résoudre :

- La procédure de la collecte des données la mieux adaptée au thème de recherche et à la population agricole étudiée.
- Les degrés de mesure qu'il convient de sélectionner pour restituer au mieux les attitudes et intentions des agriculteurs.
- Les acteurs économiques, et les exploitants qui paraissent les plus qualifiés pour fournir l'information requise pour la validation des hypothèses de recherche, et auprès desquelles il faudra les solliciter.

*- Les scenarios déterminants la problématique lies aux attitudes de la population étudiée

La problématique que l'on a engagée dans notre thème de recherche, et dont il s'agit de la dynamique de l'eau, a pour finalité de suggérer sa mise en forme par des hypothèses servant à la faire vérifier. Ce qui a donne, à notre recherche un plan qui résume tous les problèmes sous un seul tenant, et ce par un ensemble de scenarios, qui se font par la structuration d'un nombre important de points et qui sont :

Lors d'un inventaire des problèmes définis à travers les scénarios par les discours entre les agriculteurs gérant les unités de production agricole, nous avons considéré notre travail sur le terrain sous deux aspects de compréhension et de l'expression par :

- La capacité des agriculteurs à assimiler, ce qui est leur dit d'une part.
- L'aptitude des agriculteurs à restituer l'information, qu'ils souhaitent nous transmettre d'autre part.

Les agriculteurs sont orientés vers les questions relatives à l'utilisation, et à la gestion de ses ressources et de l'espace (auricoste1985).

Chercher à connaitre les façons dont les décisions sont prises, les questions entre contraintes différentes, et leurs répercussions agronomiques, suppose un bon contact avec les agriculteurs.

*- Le choix des personnes incluses dans l'étude

Le souci de recueillir les informations les plus fiables possibles, conduit à s'interroger sur l'identité des responsables agricoles dans notre échantillon. Les exploitants peuvent être soumis à des questionnaires, où l'on peut mesurer leur influence directe sur tel ou tel système d'irrigation, et en conclure quel est l'impact de la dynamique de l'eau sur le système de production agricole. Mais l'exploitant se trouve dans une situation marginale, il nous a paru intéressant d'interroger directement les acteurs politico/économiques.

Cependant, il nous parait plus opportun d'interroger directement les hauts responsables agraires. D'une part, ces derniers connaissent toutes les opinions et attitudes, voire de tous les exploitants. D'autre part, pour notre étude de recherche, les données recueillies sont à priori disparates. L'idéal nous semble en particulier de réaliser une étude qui lie les acteurs politico/économique et les différents exploitants agricoles.

Les déclarations des exploitants, quant à leur réponse peuvent être en partie au moins, vérifiées par les hauts responsables agraires. Les hypothèses émises dans ce travail nécessitent une mesure des écarts entre les divergences des déclarations des exploitants et celles des hauts responsables agraires.

Nous avons noté que les divergences des réponses à nos questions données par les différents responsables de la mise en valeur étaient trop nombreuses, et parallèlement celles données par l'ensemble des exploitants étaient d'une façon générale convergente.

Entre exploitants, le paramètre qui est toujours mis en exergue, est celui de la demande excessive des subventions budgétaires de la part de l'état qui s'expliquent par la cherté des produits agricoles, et le matériel dont ils n'arrivent pas à provenir à son achat (l'exemple de la moto pompe).

III.2. Le Choix de la région, des périmètres, et des U.P

L'objectif essentiel de notre travail expose, les résultats d'une enquête menée en période 2011/2012, et dont la finalité était de décrire les systèmes de production pratiqués, maintenant que l'irrigation est organisée par différents systèmes

Les régions organisant la wilaya de GHARDAIA sont au nombre de 13. Notre zone test est celle de SEBSEB d'une superficie de 115.083 ha. Et, est située à 40 km au Nord Ouest de GHARDAIA .

D'une part, le choix de cette région a été beaucoup plus axé sur les disponibilités en ressources : hydrique-sol-agriculture. Que les pouvoirs étatiques se mêlent en convoitise pour une meilleure mise en valeur, dont le but est essentiellement pour la mise en place des aménagements à tendance durable.

Et **d'autre part**, au centre de la région des basses plaines jalonnent l'oued. La région est soumise à une moyenne pression humaine (10 habitants/km^2 environ), Irrégulièrement repartie. **Les plus importants secteurs d'occupation se trouvent à proximité du lit d'oued où il a possibilité de creuser des puits et des forages d'eau**. L'eau est emmagasinée dans la nappe phréatique et au niveau de la nappe miopliocène, où **les aménagements de petite hydraulique agricole sont possibles.**

Entre autre, dans cette région, et dans l'état actuel des connaissances agronomiques, et en présence des nappes précitées ci-haut permettant l'irrigation, et l'utilisation à outrance de la biodiversité végétale (culture maraichère, culture céréalière, culture fourragère) et dont la culture principale est le palmier dattier, **resteront encore longtemps les principales activités agricoles.**

Finalement, cette zone de grande superficie est destinée à mieux permettre de localiser les productions, à en fixer les proportions de surface, et les niveaux d'intensité d'exploitation. Ce choix pris en considération, est souligné par la facilité de :

- Déterminer les ressources du milieu dans leur état actuel, compte tenu de la variabilité du sol, de l'eau et des cultures.
- D'étudier les possibilités d'extension à partir de cet état.
- D'élaborer un modèle généralisable dans l'espace, en fonction des scenarios d'utilisation de l'espace agricole.
-De localiser sur des cartes les aménagements correspondants.

Cette zone permet de procéder à l'équilibre des autres zones du point de vue économie. Celles-ci, basées sur la complémentarité entre les différentes exploitations du point de vue rente rapportée par la culture du dattier, et les cultures sous jacentes. Le lucratif rapporté par ces dernières est aujourd'hui remis en cause, au niveau des autres zones, et ce en raison d'un manque d'organisation entre les différentes stratégies des exploitants. Sans oublier, qu'actuellement notre zone test, est capable de rationaliser les solutions entre stratégie et stratégie par le fait, que tous les moyens technico /économiques existent.

C'est à partir de cette zone considérée comme la plus représentative, en raison de son milieu physique varié, de ses potentialités biotique et abiotique, des bouleversements survenus depuis 20 ans dans l'utilisation de l'espace hydro agricole par les différents exploitants, et de sa grande sensibilité aux phénomènes de dégradation et de désertisation, que nous nous proposons d'illustrer la méthode diagnostic/ écologique aboutissant à la concrétisation de la typologie des exploitations. Et finalement de ce, proposer une esquisse de modélisation en dernière partie de notre étude de recherche.

III.3.méthode systémique/globaliste des unités de production

Les recherches concernant le fonctionnement des périmètres et les unités de production phoenicicole de la région de SEBSEB à différents niveaux nous incitent, à utiliser un diagnostic et des enquêtes.

Le travail a été réalisé en collaboration avec les responsables administratifs tels que ceux travaillant à la D.S.A, avec les responsables des périmètres, et les exploitants agricoles de la région de SEBSEB en question. Il est comparé avec les différents écosystèmes rencontrés par le biais de nos enquêtes. Les comparaisons portent sur un certain nombre de structures:

- Structure dimension agraire : superficie
- Structure sociale : exploitant-ouvriers agricole.
- Structure production agricole : cultures, surfaçage.
- Structure hydrodynamique : débit, perméabilité, dose.
- Structure relief : topographie.
- Structure sol : pédologie, géologie.
- Structure sociale : âge-profession-origine

Il présente les résultats de l'enquête effectuée depuis novembre 2011 à mai 2012 dont l'objectif est de décrire les systèmes de production agricole dans la zone test.

La méthode employée est celle décrite par **CAPILLON et MANICHON** utilisant une approche globaliste au niveau de l'exploitation intégrée dans l'écosystème oasien.

L'agriculture de cette région a subi depuis 20 ans les transformations importantes :

- Les reformes foncières, dotées par l'APFA de la mise en valeur, ont organisé le partage des grands domaines fonciers et installés une agriculture de rente et familiale.

-La surface moyenne des lots d'attribution a été de quelques hectares (2 ha en moyenne, fourchette attribuée par les acteurs politico/économiques dans le cadre de l'APFA).

-La surface agricole occupée par le palmier-dattier, et les cultures maraichères ont progressé, mais timidement. Dans la période 2008 à 2011 le système de production dominant, associait le palmier dattier, l'arboriculture en moyenne quantité, et surtout les cultures maraichères destinées à l'autoconsommation et mêlées à la vente au marché.

Ces dernières années proclamant la fin de la mise en valeur, plusieurs types de systèmes d'irrigation ont été mis en place. Il en a résulté un accroissement important des surfaces en cultures maraichères en irrigué. Auparavant les cultures étaient irriguées par le système par planche ou seguia. Les produits agricoles, que se soit dattiers ou maraichers, sont vendus sur le marché local à prix moyennement élevé et irrégulier et ayant tendance à décroitre avec la saturation progressive du marché.

En affinité avec les prévisions, l'irrigation est utilisée sur le palmier dattier et les cultures sous serres, avec tout au moins un faible pourcentage en plein champ. Il est à remarquer que les rendements des cultures n'ont pas progressé, et demeurent de plus en plus constants.

L'objectif essentiel de notre travail expose les résultats d'une enquête menée en période 2011/2012 et dont la finalité était de décrire les systèmes de production pratiqués maintenant que l'irrigation est organisée par différents systèmes.

III.4.la caractérisation des systèmes écologiques

La région de SEBSEB est composée de 15 périmètres. Le nombre de périmètres pris en considération pour notre étude est égal à 5. Et de superficies comprises entre 185 ha et 571 ha. Ce nombre a été déterminé par la norme statistique égale à 1/10. La randomisation est de notre première pratique. Effectivement, le nombre de périmètre égal à 15 dont leur situation se trouve non loin du centre de la zone test, et par rapport aux périmètres restants se situant à longue distance dont nous n'avons pas pu les visiter par manque de moyens, dans ces conditions nous avons pris initiative d'augmenter le potentiel de périmètre égal à 5.

➢ Les cinq différents périmètres :

1/**Périmètre ZEHIRAT :** Le périmètre en question occupe une superficie de231ha. Il est situé au nord/ouest de la région de SEBSEB.

2/ **périmètre EL FERD :** Le périmètre de FERD est situé à 05 km au sud ouest de la zone de SEBSEB. Ce périmètre couvre une superficie de 250.50 ha.

3/Périmètre CHAAB ARKOUB : Le périmètre se situe au centre de la zone de SEBSEB, avec une superficie égal à 571.70 ha

4/**Périmètre ET DJEDID:** La situation du périmètre se trouve à 08 Km par rapport à la zone de SEBSEB, et d'une superficie de 549 ha.

5/**Périmètre de ELHARITTE:** Le périmètre de ELHARITTE est situé au nord West de SEBSEB, avec une superficie égal à 185 ha.

➢ Les dix exploitations : les caractéristiques de fonctionnement

1. Exploitation N°01 : « BEN SAHA Atala » « Périmètre de LAHRITE »

2. Exploitation N°02 : « OULED EL HADAR Ahmed » « Périmètre de LAHRITE »

3.Exploitation N°3 : « DJKAOUA Le Faleh » « périmètre de ZEHIRAT»

4.Exploitation N°4 : « BOUAMER Brahim » « périmètre de ZEHIRAT »

5.Exploitation N°5 : « BOUAMER Abd Rahmane » « périmètre EL FERD »

6.Exploitation N°6 « BOUAMER Belkacem » « périmètre EL FERD »

7.Exploitation N°7 : « LAOUAR Ahmed » « Périmètre de CHAAB LARKOUB »

8.Exploitation N°8 : « DJKAOUA Fodil » « Périmètre de CHAAB LARKOUB »

9.Exploitation N°9 : « Ben SANIA Mbarek » « périmètre ELDJDID »

10.Exploitation N°10 « TOILBE Chikhe » « périmètre ELDJDID »

III.5. Nomenclature des scenarios

La dynamique de l'eau dans la région de SEBSEB, a des retombées certaines, et particulièrement dans les écosystèmes de la mise en valeur.

Scenario n° 1: les plans de culture et l'alimentation en eau.

Les unités de productions phoénicicole sont d'autant plus touchées par l'alimentation en eau des plans de cultures, qui prend une allure inquiétante. Aussi, depuis la création de la mise en valeur dont les zones de la région d'étude, la production agro/pheonicicole a pris de plus en plus de l'importance.

Scenario n° 2: la mise en valeur et les produits agricoles.

Depuis 1980, date de la première application de la mise en valeur, un certain nombre d'efforts sont consentis pour y remédier à la rareté de certains produits agricoles. L'eau étant un facteur limitant, vis-à-vis des unités de production agricole de la région, qui sont très sensibles aux conditions climatiques. La résorption du déficit en produis agricoles surtout destinés à l'autoconsommation, est partie intégrante de l'utilisation rationnelle des disponibilités en eau acquises par les différentes nappes.

Scenario n° 3: le forage des puits, et les systèmes d'irrigation.

Les forages des puits permettent l'utilisation de l'eau, qui s'étend sur des périodes assez longues, et demandent d'énormes capitaux, ne permettant pas d'aboutir à une solution dans l'immédiat. La seule solution en vue est l'utilisation, et la mise en œuvre des systèmes d'irrigation adéquats à une bonne économie d'eau.

Scenario n° 4 : les objectifs des plans de cultures et l'irrigation.

Les objectifs tracés au niveau des différents plans de la mise en valeur, un grand nombre de points est consacré à l'irrigation, et ce au niveau de l'alimentation en eau de la culture du palmier dattier, et des cultures sous/jacentes.

Scenario n° 5: le blocage de la dynamique par l'apport financier.

Paradoxalement, le rendement de cet ensemble de cultures, ne suit pas du tout le volume financier consacré aux programmes d'utilisation de l'eau, dont le prix du mètre cube d'eau par hectare est quasiment élevé. De ce, nous sommes dans l'obligation, de nous poser un certains nombre de questions pour arriver à comprendre, ne serait ce que dans un cadre minimum où se situe ce blocage. Il nous semble que les causes de ces insuffisances sont multiples, et notre optique serait de tenter d'apporter des réponses à celles-ci.

Scenario n° 6: l'échec de la mise en valeur.

Dans le cas, où il ya échec de la mise en valeur, cela peut être expliqué par la mauvaise application de ses décrets de la part des acteurs politico/économiques, et agraires ou simplement par l'irrationalité des relations entre les différentes structures mettant en exergue la dynamique de l'eau. Dans la région de SEBSEB, les structures de la dynamique des différentes unités de production, n'ont pas permis d'atteindre les différents objectifs fixés par les axes de développement en matière de développement agricole durable.

Scenario n° 7: les systèmes d'irrigation et les unités de production agricole.

La conception des systèmes d'irrigation (est une opération qui consiste à étudier touts les unités de production agricole dans toutes ses grandes structures) devant avoir pour première idée, une augmentation des rendements pour un prix de revient du mètre cube d'eau par hectare très faible. Par conséquent, dans les unités de production agricole situées dans la région d'étude, la conception et la mise en place des différents systèmes d'irrigation ont provoqué des effets pervers, en favorisant un gaspillage d'eau du fait de l'inadaptabilité du matériel d'alimentation en eau des cultures

Scenario n° 8: les questions pour une bonne rationalisation de la dynamique de l'eau.

Pour l'étude sur la dynamique de l'eau, on se pose les questions suivantes : la culture du palmier dattier et des cultures sous/jacentes, telles qu'elles sont instituées, permettent-elles un élargissement des structures du point de vue rationalisation des systèmes d'irrigation? Autrement dit, le prix du mètre cube d'eau a production permet-il de subvenir au prix de revient de la mise en place d'une culture ? Ne serait ce que dans des conditions moyennes d'emploi et d'utilisation des différents systèmes d'irrigation.

En effet, le taux élevé de l'emploi du système traditionnel « dit par submersion », un système qui date depuis plusieurs décennies, n'est pas à l'heure actuelle l'image des réalités agricoles des écosystèmes oasiens. Ce système existe en grande partie dans la plupart des unités de production. C'est qu'il ne s'améliore pas du point de vue structure. A l'exemple des paramètres dimensionnels : Longueur, section des seguias qui sont dépendants du module d'eau à faire véhiculer, qui est lui-même fonction de la superficie à irriguer. Ce qui se passe réellement chez les agriculteurs, c'est sans doute la méfiance vis-à-vis d'un processus technique, qu'ils ignorent (à l'exemple du système goutte à goutte et du système pivot).

Scenario n° 9: les progrès de l'utilisation des systèmes d'irrigation.

La mauvaise diffusion des progrès techniques sur la mise en œuvre de ces deux systèmes permet d'expliquer qu'il y a échec dans le sens de l'économie d'eau. L'eau d'irrigation est trop gaspillée, les doses d'eau sont trop estimées.

Comme, on le sait la phoeniciculture comme les cultures sous jacentes (cultures fourragères, céréalières, maraichères) dites cultures vivrières et de rente sont considérées comme exemple de premier appoint d'étude. Ces cultures vivrières peuvent procurer un revenu monétaire aux agricultures plus ou moins appréciable.

En effet, c'est le cas qui est recensé actuellement dans les unités de production sujettes à la mise en valeur, pour encourager l'augmentation de la production agricole. Les acteurs politico/agraires ont procédé à la subvention des systèmes goutte à goutte et aspersion. Cela amène les agriculteurs à s'y donner d'avantage pour maximiser leurs revenus à partir des débits économiques, dont ils disposent au niveau des sources d'eau liées aux différentes nappes.

Toute la politique agricole de la mise en valeur, s'inscrit dans ce cadre. Cependant, la production agricole oasienne n'est possible que dans certaines conditions techniques d'irrigation. Et, c'est là où interviennent les facteurs « conception, rationalisation et mise en œuvre des systèmes d'irrigation » étudiés à travers l'analyse des solutions déterminant les problèmes hydro agricoles. En effet, l'hydro agricole est d'autant plus important, qu'il s'avère être la condition de réussite de la mise en valeur. Les systèmes d'irrigation fondés sur les conditions hydro agricoles a cependant des limites. Autrement dit, on peut mettre en valeur, tous les systèmes d'irrigation possibles, mais tant que certaines conditions ne sont pas rendues, la mise en valeur ne débouchera sur rien de consistant.

Scenario n° 10: le choix des systèmes d'irrigation.

L'un des éléments constituant une unité à l'hydro agricole, se trouve être le besoin propre exprimé par les agriculteurs phoenicicoles. Où leur vœu est d'adopter tel ou tel système d'irrigation, en dehors de toute contrainte extérieure. Il faudrait que l'agriculteur phoeniciculteur trouve son compte dans les spéculations, dans lesquelles se fait tel ou tel système d'irrigation, tenant compte de l'hydro/agricole. Un autre regard est constitué par la rentabilité du système d'irrigation, à utiliser et à faire lier aux coûts des facteurs de production.

Dans ces conditions, le phoeniciculteur doit disposer d'un matériel d'irrigation à moindre coût, afin de couvrir ses charges d'exploitation globalement, et pour que l'hydro agricole, puisse trouver un écho favorable. Il doit être accompagné de mesures d'incitation vis-à-vis des systèmes d'irrigation à mettre en place.

Scenario n° 11: la dynamique de l'eau à travers l'hydro/agricole.

Les conséquences de l'échec de certains écosystèmes oasiens, ont été les problèmes hydro agricoles qu'ont connu, depuis quelques années les unités de production phoenicicole. Aussi, ces dernières ont-elles entrepris des actions d'envergure favorable, en ce qui concerne la mise en place des systèmes d'irrigation, et cela ayant recours aux technologies de pointe ?

Paradoxalement, la rentabilité des cultures n'a pu être analysée jusqu'à ce jour. Car le volume de la production agricole ne suit pas du tout le volume en eau utilisé, et ce par le biais des systèmes d'irrigation. Ce qui a donné, par conséquent des utilisations de plus en plus importantes en dose d'eau. Et donc une gérance des systèmes d'irrigation de plus en plus aiguë au niveau des écosystèmes dits oasiens. Et pourtant, depuis la mise sur rail des instances de la mise en valeur, tous les axes de développement insistent sur la priorité des priorités que constitue l'hydro agricole, et ce en ce qui concerne le développement des systèmes d'irrigation malgré les énormes investissements réalisés. Il semble bien aujourd'hui, que la situation des unités de production agricole se trouve dans un effet pervers. Si nous nous référons aux résultats obtenus, et ce au niveau des rendements des cultures, plusieurs hypothèses ont été émises pour expliquer cet état de fait. Notons aussi, que les problèmes engendrés dans les systèmes oasiens de la part de l'hydro agricole, les plus grandes difficultés émanent des conditions climatiques, qui s'avèrent très difficiles surtout durant la période estivale.

Scenario n° 12: la mise en valeur et les dynamiques de l'eau.

La démarche que nous allons entreprendre va consister à déplacer la mise en valeur dans le contexte de la systémique des périmètres agricoles. Afin de mieux saisir pourquoi cette nouvelle politique de la mise en valeur définie à travers les aménagements hydro/agricoles est à l'état du traditionnel ? Cela s'explique par le fait que le système traditionnel n'a pas connu de son jour. A l'exemple de l'irrigation par submersion qui demeure de première priorité chez les exploitants. C'est-à-dire que c'est un système stagnant. On pourra constater aujourd'hui, que d'autres types d'aménagements hydro/agricoles à l'exemple de l'irrigation où les systèmes prennent de l'ampleur avec le « goutte à goutte et le système pivot » sont entrain de ravir la première place, et ce au niveau du développement de la dynamique de l'eau. Nous mettons l'accent sur l'importance de la dynamique de l'eau dans les systèmes oasiens, qu'elle soulève par rapport aux conditions hydro/agricoles.

Scenario n° 13: analyse diachronique

Durant l'année 2011/2012, nous avons essayé de nous intéresser au fonctionnement des unités de productions phoénicicole dans la région de SEBSEB.

Les unités que nous avons brossées sont à caractère agricole et commercial. et que nous avons considérées comme « entreprise ». Leurs objectifs sont gérés par les assises des décrets de la mise en valeur, et sont à la fois agricole (production des légumes et des dattes) et sociaux (bien être des exploitants). A travers les actions menées par les exploitants agricoles de la région d'étude, nous avons tenté de repérer un certain nombre de problèmes qui expliquent en sorte plus ou moins l'échec ou l'abandon de la mise en valeur tout en nous appuyant sur l'hydro/agricole.

Scenario n° 14: les aménagements hydro/agricoles et les mise en valeur.

Le premier élément est constitué par les nouveaux aménagements mis en place à l'intérieur des unités de production agricole avec tout le niveau technique qui requièrent pour la production phoénicicole. La mise en valeur est un phénomène nouveau pour l'agriculteur phoéniciculteur, qui est plus habitué avec des méthodes traditionnelles.

Le second élément, c'est que la modernisation de l'agriculture saharienne instaurée à l'intérieur des unités de production est gérée par des agriculteurs non vulgarisés dans le domaine de l'agronomie saharienne. Cet élément, qui peut être considéré comme une conséquence de l'instabilité des écosystèmes, du point de vue dynamique, nous permet de penser que le choix d'un aménagement agricole par rapport à un autre, ne s'est pas ancré sur la base d'une systémique où toutes les structures sont liées en formant une pluridisciplinarité des différentes disciplines agricoles.

Sur le plan de l'hydro agricole, ce qu'il y a le plus à remarquer, c'est l'absence totale de la vulgarisation, surtout en ce qui concerne les aménagements à l'exemple des systèmes d'irrigation s'articulant autour des trois points :

- Les cultures irriguées
- Les aménagements des irrigations
- Le développement des écosystèmes oasiens

Le problème, dont souffre l'agriculteur, c'est qu'il manque de qualification pour gérer son exploitation, et ce dans le domaine de l'hydro/agricole. Le résultat est constaté au niveau de la maitrise de l'eau, attrayant à une dynamique agricole négative.

Scenario n° 15: les méthodes d'irrigation et leur utilisation.

En effet, les méthodes d'irrigation, les méthodes de bien suivre le palmier dattier et les cultures sous/jacentes ne répondent pas seulement, et très souvent aux prédispositions du point de vue savoir et savoir/faire de l'agriculteur. Mais d'une mauvaise coordination, entre les différentes actions à faire mener à l'intérieur des unités de production. Un certain nombre de facteurs concoure, à cet état de fait, dont par exemple le niveau de subvention de l'état vis-à-vis de tel ou tel aménagement, le mode de comportement de l'agriculteur et ses différentes motivations.

Au niveau de la fourniture du matériel pour assurer les différents aménagements, la plupart des agriculteurs se plaignent de la qualité du produit, compromettant leurs objectifs assignés durant toute la campagne agricole. C'est le plus souvent, l'histoire des moto/pompes qui tombent la plupart du temps en panne, et la facture de l'électricité qui se trouve avec une charge insupportable. Sur le plan de la production et de la commercialisation proprement dit du palmier dattier, et des cultures sous jacentes, la pénibilité des travaux surtout dans les dunes de sable où les brises vents ne tiennent pas toute l'année. L'agriculteur demeure de plus en plus sujet, à une dynamique rétrogradée compromettant son unité de production. En effet, il a été prouvé que 4 exploitations agricoles par périmètre, se trouvent abandonnées dans les

15 périmètres de la région de SEBSEB. Autrement dit, les agriculteurs ont versé beaucoup d'argent, pour honorer leurs charges qu'ils ont investies, dans leurs différents aménagements, mais les résultats demeurent sans écho, quant à l'obtention d'une plus value.

A notre avis, ce caractère a été un élément objectif du découragement pour les agriculteurs. Les difficultés que nous avons rencontrées ont surtout été d'ordre de déplacement et de moyen en matériel. Nous étions obligés de rester au niveau de la documentation incomplète, qui nous a été délivrée par certains responsables de l'Administration agricole, située dans la région de SEBSEB où nous avons procédé à une fouille des archives mise à notre disposition.

Scenario n° 16: la dynamique de l'eau jugée par nos sorties sur le terrain

Nous avons effectué plusieurs sorties sur le terrain, où nous avons jugé que c'était suffisant. Dans un **premier temps**, nous avons procédé à vue à une enquête sur les méthodes entreprises du point de vue mise en œuvre des différents aménagements hydro/agricole, et le comportement des agriculteurs et un certains nombre d'autres facteurs. Ce premier travail caractérise en premier lieu une « **prospection sur le terrain** ». Nous avons procédé aussi à des contacts avec la Direction des Services Agricoles. Nous nous sommes entretenus avec les différents chefs de périmètres afin de pouvoir disposer de renseignements précis. Où dans un **deuxième temps**, nous avons entamé nos diagnostics et nos enquêtes, et ce ou niveau des périmètres et des exploitations. .

Lors de nos sorties sur le terrain, les contacts avec les agriculteurs ont été plus ou moins difficiles, car la plupart du temps, ils ne se trouvaient pas dans leur exploitation. Aussi dans la mesure où un sentiment de méfiance se dégageait.

III.6.La problématique et l'intitulé du thème

D'après ce qui a été décrit au paravent, et qui retrace les principaux problèmes dont l'utilité a pour profit la mise en lumière du titre de notre thème d'étude. Qui est ni plus ni moins, notre problématique définie par l'explication et la mise en exergue des différents scenarios et aussi par l'outil recherche/action.

Finalement l'intitulé de notre titre de recherche :

Dynamique de l'eau d'irrigation dans le périmètre agricole de SEBSEB : région GHARDAIA

Conclusion

De puis la création de la mise en valeur dans la région de SEBSEB, l'environnement social n'a pas encore connu comme les décrets l'indiquent, l'application de la politique nationale d'ajustements entre les différentes structures de l'économie et entre autre la libération des prix.

La sensibilité de l'économie est remarquée à travers l'augmentation des couts des semences et des engrais minéraux.

Le changement économique attribué à la mise en valeur avait des effets sur la dynamique de l'eau d'irrigation, et sans doute sur la vie quotidienne des exploitants à travers les prix des intrants qui se forment d'une façon très exorbitante.

La dynamique de l'eau n'a pas connu des effets positifs sur les différents rendements des cultures par le fait, que ces derniers n'ont pas progressé dans le temps, et même dans l'espace, où le paysan à travers nos enquêtes n'est pas sorti de son pessimisme.

La dynamique de l'eau, dans son essor est entrain de se développer par l'utilisation de méthodes archaïques, et ce au niveau de choix des systèmes d'irrigation, et du matériel s'y adaptant.

Certes, les nouveaux programmes de la mise en valeur décrits et soulignes surtout au niveau de la réhabilitation des exploitations par la création de forages, de puits avec mise en force des nouveaux systèmes d'irrigation (pivot, goutte à goutte), joints à ces projets la construction de bassins de réserve d'eau, la dynamique de l'eau est restée stagnante. Par le fait du fort prix des intrants secondés par la facture de prix d'énergie électrique et du mètre cube d'eau dont les exploitants n'ont pas pu supporter. Ce qui a eu pour conséquence pour certains exploitants l'abondant pure et simple de leur terre attribuée par la mis en valeur.

Afin de comprendre au mieux le développement de la dynamique de l'eau nous avons utilise comme outil les questionnaires, que nous avons développés à travers nos enquêtes, et dont les résultats se recensent dans ce qui suit dans la deuxième partie dite expérimentale, les différent points de nos résultats se résument à :

1- La Méthode
2- Les Résultats
3- L'Analyse

PARTIE 2

Matériel et méthode

- **Introduction**

- **Chapitre VI**
« Typologie des périmètres »

- **Chapitre V**
« Typologie des exploitations »

- **Chapitre IV**
« Descriptions des types »

- **Conclusion**

Introduction

L'étude de notre thème, suggérée par la dynamique de l'eau à l'intérieur des unités de production agricole, et organisant l'espace de SEBSEB, est un impératif à ce qu'il doit être structuré par un ensemble de segments, ou dans le premier on a procédé à la découverte de la problématique, avec sa vérification conditionnée par des hypothèses et des objectifs pour sa résolution, dans le temps et dans l'espace.

Par contre dans le travail qui suit, et qui traite le deuxième segment, c'est en partie l'expérimentation qui se voit dérouler sur un certain nombre d'exploitations, dont on a essayé de mettre au point certains types favorables, à une mise au point de notre modèle, dont on essaye de le schématiser en troisième segment.

Ce travail faisant charnière, entre le premier segment et le troisième segment est d'autant plus orienté vers l'analyse de fonctionnement des unités de production, que vers la mise au point de la dynamique de l'eau qui se fait quotidiennement, hebdomadairement mensuellement et annuellement.

Ce travail se caractérise par la mise au point des différents types de production agricole, qui nous permettent de nous rendre compte du comment se fait l'évolution des périmètres et les exploitations agricoles, par un rapport entre les stratégies et les objectifs des exploitants qui demeurent en propositions permanentes. Et ce, en ce qui a été confirmé par nos diagnostics et nos enquêtes.

L'essentiel, c'est que la mise en forme des résultats traités dans cette partie, nous font faciliter la concertation entre les différents acteurs responsables du fonctionnement du modèle et dont l'intention est de le faire généraliser à court et à long terme par l'outil « la recherche/action ».

CHAPITRE IV

« *typologie des périmètres* »

IV.1.La Typologie des périmètres

La région de SEBSEB est composée de 15 périmètres. La typologie des systèmes de production est composée d'un nombre de périmètres égal à 5 pris au hasard et dont les superficies varient entre 01ha et 02 ha.

Tableau n°21 : Répartitions des exploitations agricoles de SEBSEB.

Type d'exploitation	Ancienne palmerai			APFA (Accession à la propriété foncière agricoles)					Concession	Total
Communes	Privée de 0,5 à 1	EAI 0,5 à 1	EAC de 0,5 à 2	de 01 à 02 Ha	de 03 à 05 Ha	de 06 à 10 Ha	de 11 à 20 Ha	Plus de 20 Ha	de 01 à 02 Ha	
SEBSEB	113	11	0	859	73	8	13	11	41	1129

Source : (D.S.A)

IV.1.1.les différents périmètres : les différentes représentativités

IV.1.1.1.Périmètre ZEHIRAT

Le périmètre en question occupe une superficie de 231 ha. Il est situé au Nord/Ouest de la région de SEBSEB. Les sols sur lesquels se trouve le périmètre est de nature calcareuse dont le sous sol est riche en argile. Les cultures pratiquées dans l'ensemble du périmètre sont la culture du palmier associé à l'arboriculture fruitière tels que le pommier, la vigne mais d'un faible pourcentage, et les cultures maraichères.

L'irrigation est en grande partie assurée en fort pourcentage par la **submersion** en plein champ et le **goutte à goutte** dans les serres et l'expansion du système **« pivot »** qui se fait de plus en plus grande sur les espaces emblavés en céréale. Les points d'eau tels que les forages et les puits sont gérés par des chef irrigants qui assurent la distribution en eau pour chaque exploitation. Les débits de fonctionnement sont compris entre 20 l/s et 30 l/s. Dans l'ensemble du périmètre, les unités de production ont été à l' origine mises en place dans le cadre de la mise en valeur. Les fourchettes agraires de distribution sont généralement comprises entre 2 ha et 5 ha. Le social des exploitants est de nature hétérogène, on rencontre des ouvriers originaires de tous les coins du pays.

Les responsables des différentes unités de production sont des retraités, des enseignants et des commerçants. Le nombre total des exploitants dans le périmètre est variable d'une exploitation à une autre. Il est d'environ de 13% par rapport au total des exploitants exerçant dans l'onde de SEBSEB.

Tableau n° 22 : La repartions des terres dans le périmètre de ZEHIRAT.

Les périmètres	Superficie totale (ha)	Nombre d'exploitants	Superficie exploitée (ha)	Superficie cultivée (ha)
ZHIRATE	231	69	220	193

Source : daïra de Metlili

On remarque que la répartition des exploitations se trouve en plus grand nombre dans la rubrique de l'APFA exploitations et dont les superficies varient entre 01 et 20h hectares.

Les autres fourchettes d'attribution dans les autres structures telles que les EAI et les EAC le nombre d'exploitations se trouve en petit nombre avec des superficies comprises entre 1 ha et 2 ha. Les superficies décrites dans concession sont de surfaces comprises entre 1 à 2 ha.

Noun remarquons que l'attribution des terres est quasiment ordonnée à la mise en valeur gérée par le cadre de l'APFA.

En ce qui concerne l'hydro agricole, le nombre de forages destinés à l'irrigation est au nombre de 02 Forages. La profondeur moyenne de ces forages est de 420 m. le fonctionnement de la distribution de l'eau à la tète des exploitations, se fait généralement par les moto/pompes, dont la puissance se trouve égale à 60 Cv, avec un rendement égal à 0.9. L'alimentation du système moto/pompe est assurée, par un contacteur disjoncteur fonctionnant sous une tension de 320 v.

D'une façon générale, les organisations des irrigations sont de plus en plus complexes. Les fréquences et les tours d'eau des irrigations se font d'une manière anarchique, surtout dans les périodes de grandes chaleurs, où la demande en eau est importante. On assiste dans la plupart des exploitations, à la vente des tours d'eau qui se pratique souvent entre un exploitant et un autre.

Les manutentions à l'intérieur des unités de production, et ce au niveau des parcelles sont de plus en plus difficiles, par le fait que les paramètres dimensionnels des différentes structures, des différents systèmes d'irrigation sont trop restreintes et ne permettent pas une rationalisation du travail. Les circuits adaptés à l'intérieur des unités de production, et à l'extérieur du périmètre ne sont pas en adéquation. Surtout ceux, concernant les récoltes des cultures, en affinité avec l'axe de la mise en vente, qui se fait par les gros engins mobiles et dont l'organisation ne se fait que de peu actuellement.

- **La dynamique de l'eau à l'intérieur du périmètre**

La mise en valeur des terres dans le périmètre de ZEHIRAT a permis d'augmenter considérablement les quantités d'eau pour l'irrigation des terres. Les progrès techniques employés, par l'emploi des nouveaux systèmes d'irrigation, se sont accompagnés de changements radicaux au niveau de la gestion de l'eau. Les forages d'eau assez profonds ont été exploités collectivement par les différents exploitants, et dont la gérance en fréquences et tour d'eau sont assurés par l'ensemble des exploitants.

Malgré que les modalités théoriques de distribution, de ces dernières sont peu respectées, le fonctionnement et le dynamisme à l'intérieur des différentes exploitations demeurent positifs. Les impayés, en ce qui concerne la facture de l'électricité sont de première contestation de la part des agriculteurs.

Ces derniers se plaignent des normes d'ouverture et de fermeture des forages d'eau imposées par les services hydrauliques, car ils n'arrivent pas à suivre convenablement l'organisation des irrigations, surtout du point de vue « tour d'eau » qui dans la plupart des cas se pratique dans la période nocturne.

Les agriculteurs soulèvent le problème des pannes de forage, et de dysfonctionnement fréquents au niveau des différents réseaux d'irrigation. Les canalisations souterraines à même le sol, sont sujettes à des fuites d'eau, dont les agriculteurs n'arrivent pas à subvenir à leur entretien. Ce n'est que depuis l'introduction de la mise en valeur, accompagnée de forages de puits, que les quantités d'eau disponibles au niveau de chaque écosystème permettent de couvrir les besoins des cultures mises en place.

Il est à noter que certaines unités de production ont traversé une période de pénurie d'eau, qui a profondément abimé leur système de production agricole, et ont été sujettes à l'abandon des terres de leur écosystème.

D'une façon générale, la question hydrique reste la principale préoccupation des agriculteurs, et la source de pas mal de problèmes induits dans les écosystèmes du périmètre.

IV.1.1.2.Le périmètre EL FERD :

Le périmètre d'EL FERD est situé à 05 km au Sud Ouest de la zone de SEBSEB. Ce périmètre couvre une superficie de 250.50 ha. Il occupe la partie centrale de la vallée de l'oued SEBSEB, dont le sol est composé de sable grossier provenant de la nappe éolienne formée de dunes, et située à proximité de la périphérie du périmètre en question. La terre arable est d'une profondeur variant entre 10 cm à 1 m.

Dans l'ensemble le périmètre présente une surface globalement plane, sauf en sa périphérie où il y a accumulation de sable à l'intérieur et à l'extérieur des exploitations. Cette accumulation de sable s'explique par la présence de touffes de végétations spontanées végétées à l'extérieur et à proximité de la périphérie des différents types d'exploitation. Ce qui a donné un style d'obstacle ne permettant pas un dégagement facile de l'accumulation de sable se mesurant en grande quantité.

En général d'autres contraintes, notamment l'érosion éolienne et l'appauvrissement des sols limitent l'accroissement de la production composée en partie par le palmier dattier, les cultures maraichères, céréalières, fourragères et arboricoles. Cette production est destinée à l'autoconsommation, et en partie à la vente qui se pratique dans les centres commerciaux de SEBSEB.

Du point « de vue irrigation » bien que la répartition de l'eau soit basée sur un principe de proportionnalité entre les débits et les superficies, il y a en réalité une cause importante de différenciation économique. Les débits et les superficies ne sont pas en affinité. Certaines exploitations sont situées sur des sols à tendance sableuse à forte infiltration, et d'autres sont favorisées par la présence d'une nappe phréatique à faible profondeur.

Le rapprochement de la nappe phréatique à même sol, permet à certains exploitants de procéder à la mise en place d'un puits privatif de manière à survenir au déficit en eau des cultures et à augmenter leur superficie en terre.

Dans le périmètre « EL FRED », la population agricole cherche, à s'aligner sur une ligne plus dynamique en tentant de mécaniser certains travaux, tout en essayant de se spécialiser dans les cultures de rente à l'exemple de la culture des arachides destinées à la fabrication des huiles.

Dans certaines exploitations, les exploitants s'intéressent à l'élevage du camelin avec un faible taux d'aviculture. Cette dernière est secondée par l'installation de quelques étables à destination bovine. Les cultures sous serres se pratiquent d'une façon appréciable. Les grandes cultures tels que le blé, les cultures fourragères sont aussi en progression.

Dans l'ensemble des périmètres le problème se pose au niveau du gaspillage d'eau où, la plupart des canalisations sont à l'état défectueux. Les exploitants se trouvent toujours face à la recherche d'une solution, leur permettant de bien rationnaliser les débits d'eau provenant des forages.

L'Etat pratique le retour aux exploitations acquisent dans les premiers temps de la promulgation de la mise en valeur, où elles étaient abandonnées par certains agriculteurs, qui n'arrivaient pas à joindre les deux bouts décrits par l'introduction de nouvelles cultures telles que l'arachide, l'arboriculture fruitière et surtout l'oliveraie avec les différents aménagements hydro/agricoles qui revenaient très chers à leur installation.

La répartition des exploitations agricoles est remarquable au niveau du secteur de la mise en valeur dont les données sont enregistrées dans le tableau ci-dessous

Tableau n° 23 : La repartions des terres dans le périmètre de EL FERD.

Les périmètres	Superficie totale (ha)	Nombre d'exploitant	Superficie exploité (ha)	Superficie cultivé (ha)
EL FERD	250.50	130	244	200

Source : daïra de Metlili

La faible proportion en superficie est située dans les trois secteurs : prive, EAI, EAC. Dont les valeurs sont comprises entre 0.5 à 1 ha.

IV.1.1.3.Périmètre CHAAB ARKOUB :

Le périmètre se situe au centre de la zone de SEBSEB. Les sols de ce périmètre, sont à tendance sablo/argileuse et en son centre, et limoneux sableuse en sa périphérie. Les systèmes d'irrigation sont axés sur la submersion, avec des seguias à ciel ouvert véhiculant de forts débits. Le système goutte à goutte est utilisé par l'ensemble des exploitants, qui ont finalement compris après vulgarisation de plusieurs années, que c'est le système qui peut s'adapter dans l'environnement oasien, avec une économie d'eau très appréciable.

L'organisation des irrigations est liée aux doses d'eau, à la fréquence et au tour d'eau. Les doses d'eau sont fluctuantes d'une période de l'année à une autre. A l'exemple de la période estivale où la demande en eau est très importante, et par conséquent les fréquences et les tours d'eau se trouvent surestimés.

A présent les agriculteurs utilisent l'eau provenant de la nappe du mio/pliocène avec quelque que fois la strate du sénonien. L'eau est pompée par un groupe de moto/pompe, fonctionnant par l'énergie électrique, et à partir d'un contacteur disjoncteur de tension 320v.

Dans le périmètre, les exploitants ont des attitudes de réagissement différentes. Et ce en fonction des conditions financières dont ils disposent. Les stratégies émises par la plupart des exploitants, sont soulignées par les différentes activités agricoles. Leur procurant une plus value importante, avec une programmation des investissements qu'ils projettent d'entamer dans tel ou tel aménagement. Surtout en ce qui concerne l'irrigation, et ce par l'introduction des nouveaux systèmes, tels que le goutte à goutte ou l'aspersion assurée par le système « pivot ».

Les exploitations créées, à l'intérieur de ce périmètre sont de divers types. A l'exemple des écosystèmes de petites superficies de fourchette comprise entre 0.5 ha et 1 ha, et qu'on appelle « jardin ». Généralement pour ce type, les conditions de sol et d'irrigation ne sont pas d'un fort investissement, ce qui attrait à un faible revenu dégagé par les systèmes de cultures, établis au niveau de chaque campagne agricole. D'autres types d'écosystèmes, sont recensés dans le périmètre en question. C'est ce que nous allons décrire en conclusion, sur l'ensemble des périmètres de la zone de SEBSEB.

Tableau n° 24 : La repartions des terres dans le périmètre de CHAAB ARKOUB.

Les périmètres	Superficie totale (ha)	Nombre d'exploitant	Superficie exploitée (ha)	Superficie cultivée (ha)
CHAAB ARKOUB	571.70	224	567	370

Source : daïra de Metlili

Le nombre d'exploitations en grand nombre, est enregistré dans le domaine de mise en valeur et dont la fourchette d'attribution est comprise entre 1 et 20 ha.

Parallèlement, le nombre d'exploitations présentes dans le domaine de la concession est faible. Dans la région de SEBSEB, les terres attribuées dans le cadre de la concession sont différentes du point de vue superficie, et se trouvent comprises entre une fourchette de 1 à 2 ha. Il est à remarquer, que le nombre d'exploitations inscrit dans la concession dans cette région est fluctuant d'une région à une autre.

IV.1.1.4.Périmètre ET DJEDID

La situation du périmètre se trouve à 08 Km par rapport à la zone de SEBSEB, et d'une superficie de 549 ha. Le sol sur lequel est implanté le périmètre est de nature sablo/limoneuse et argilo/limoneuse au même titre que les autres périmètres de la région de SEBSEB.

Les forages de puits en nombre suffisant ont permis d'augmenter les quantités d'eau, et par conséquent ont fait doubler en quelques années les superficies en palmier dattier, et en cultures maraichères. De même l'évolution appréciable des forages, et des puits a donné un nouveau visage à la gestion de l'eau par des méthodes rationnelles à l'intérieur des unités de production, et ce en ce qui concerne les fréquences et les tours d'eau. La mobilisation de l'eau a donné tout au moins une certaine assurance chez les exploitants, par le fait que ces derniers ont suivi un rythme convenable, que se soit du côte étatique comme celui du côte responsable des forages d'eau.

Dans la plupart des cas, les exploitants cherchent à mécaniser certains travaux. Certains se spécialisent dans les cultures industrielles telles que les arachides à destination fabrication d'huile, d'autres développent l'élevage de tout genre. Les cultures maraichères d'une façon générale sont exploitées par l'ensemble des périmètres. Dans ce périmètre, l'agriculture s'adapte aux conditions du milieu, mais d'une façon ralentie. Le problème réside au niveau des coûts des facteurs de production qui deviennent de plus en plus exhorbitants.

Les systèmes de production agricole sont de plusieurs formes. On rencontre ceux dits en situation perverse, où les exploitants ne sont pas arrivés à avoir une dynamique positive dotée d'un solde économique positif. Pour raison c'est que les superficies exploitées sont de petite dimension agraire.

A côté de cette forme décrite, existent d'autres types où les systèmes sont « dits de rénovation ». Les sols sont généralement quasiment très en mauvais état. Ce qui laisse à prévoir beaucoup d'investissements et de travail. A côté de ces deux types, le plus à faire valoir dans le fonctionnement de ce périmètre est celui « de création nouvelle ».

L'exploitant après avoir mis ses terres en mise en valeur, se trouve en attente dans une phase morte ou de sacrifice. En attendant sur un nombre d'années supérieur a cinq, l'entrée en production de sa production dattière et arboricole.

Tableau n° 25 : La repartions des terres dans le périmètre de ET DJEDID.

Les périmètres	Superficie totale (ha)	Nombre d'exploitants	Superficie exploitée (ha)	Superficie cultivée (ha)
ET DJEDID	549.80	319	335	400

Source : daïra de Metlili

Le chiffre attribué dans le cadre de la typologie des exploitations est celui de la mise en valeur. Les superficies varient entre 1 à 20 ha.

IV.1.1.5.Périmètre de EL HARITTE

Le périmètre de EL HARITTE est situé au Nord West de SEBSEB. La nature du sol de ce périmètre est de même nature, que celle composant les autres périmètres à savoir : limoneuse-sableuse- argileuse. Les surfaces occupées par les cultures sont à tendance dattiére, arboricole fruitière et maraichère. Plus de 80% des exploitants vendent et auto consomment une partie de la production dattiére et des cultures maraichères. Le reste des exploitants se donnent à la vente des arachides et des fruits récoltés au niveau de l'oliveraie, du grenadier et du citronnier de faible production. Pratiquement on rencontre, les deux systèmes à savoir « intensif et extensif » et d'une manière déséquilibrée 30% en intensif et 70%en extensif.

La plus grande partie des exploitants exploite une superficie d'environ 1 à 2 ha « de type jardin » dont la principale spéculation cultivée est la luzerne avec en petite quantité les cultures maraichères. Dans les exploitations de ce périmètre, les exploitants pratiquent les cultures de faible rente à savoir : l'oignon- la tomate- les pastèques- les piments- la citrouille- dont une partie est destinée à l'autoconsommation et une partie à la vente.

Les arbres fruitiers rencontrés dans « cet espace périmétral » sont des arbres de début de verger c'est-à-dire à un stade non encore productif. Les espèces recensées sont le citronnier, le figuier, le grenadier dont l'implantation des pieds, se trouve entre les rangées de palmier avec une densité de 80 arbres par hectare.

L'irrigation est assurée par une trilogie de systèmes telle que: la submersion occupant la plus grande surface avec une distribution de l'eau, qui se fait par canaux, séguias et planche à fort débit.

Le goutte à goutte est utilisé dans les serres avec une structure décrite par des canalisations principales, secondaires et tertiaires et sur lesquelles sont montés les goutteurs à faible débit de 0.3 à 0.5 l/s. Du point de vue superficie, l'occupation spatiale se fait de plus en plus grande. Finalement les exploitants sont fortement sensibilisés pour ce système, car ils suggèrent qu'il est plus économique, et que les manutentions appliquées sur ce système sont faciles, et ne demandent pas beaucoup d'effort de travail, surtout du point de vue déplacement du matériel. Comparaison faite avec le système aspersion dont le fonctionnement se trouve activé et accentué par plusieurs tâches à l'exemple de l'ouverture et de la fermeture des vannes avec débranchements des canalisations secondaires qui se font pratiquement toutes les 3 à 6 heures en moyenne par jour.

Les sources d'eau se font par l'utilisation des nappes d'ordre phréatique ou moi/pliocène. Les débits des puits varient entre 10 à 15 l/s avec des profondeurs variant entre 15 à 20 m, ce qui s'explique par la position de la nappe dite phréatique qui se trouve non loin du sol.

Ces puits sont creusés par les exploitants et spécifique à chaque exploitant et demeurent une propriété quasiment totale à la leur. La distribution de l'eau se fait suivant les conditions naturelles du terrain. Par pompage dans le cas ou la pente est ascendante et dans le cas contraire par écoulement « dit libre » où la pente du terrain est descendante.

Généralement, le temps de fonctionnement de ces puits est en moyenne 2 à 4 h par jour, durant les périodes automnale et printanière, et de 10 à 14 h durant la période estivale.

Ces puits sont utilisés pour les irrigations de complément par rapport au forage de puits alimentés par la nappe du mio/pliocène dont les débits, les fréquences et les tours d'eau se font par partage équitable, entre les différents exploitants, et suivant la règle de la proportionnalité des surfaces. Et dont le débit fictif critique de pointe est le même c'est-à-dire standard d'une unité de production à une autre.

Les temps de fonctionnement de ces forages sont variables, et déterminés par le système des paliers. Dans le premier palier, c'est l'espace où les irrigations se font peu c'est-à-dire, entre 5h et 10h de la matinée. Pour le deuxième palier, c'est la fourchette de temps où les irrigations se font à partir de 17h de l'après midi jusqu'à 4h du matin, c'est la période où les irrigations se font à outrance pour la simple raison, c'est que le prix de l'énergie électrique est de faible coût.

Tableau n° 26 : La repartions des terres dans le périmètre de EL HARITTE.

Les périmètres	Superficie totale (ha)	Nombre d'exploitant	Superficie exploité (ha)	Superficie cultivé (ha)
EL HARITTE	185	83	180	105

Source : daïra de Metlili

On remarque que le plus grand nombre d'exploitations est attribué à la mise en valeur.

IV.1.2.Conclusion sur les différents périmètres

Les différents périmètres qu'on a recensés, sont composés de plusieurs formes de systèmes de production. En fonction de nos enquêtes auprès de l'ensemble des exploitants composants les différentes unités de production et des critères de différenciation, nous étions tout au moins en mesure à définir certains types de systèmes de production, et ce d'une façon générale.

Les périmètres au nombre de 5 ont pris part sur la base de la norme statistique égale au 1/10 du nombre total des sujets. Les différents périmètres sont de ligne de conduite et d'organisation différentes. Effectivement on rencontre des périmètres :

1/ *- à dominance phoenicicole occupant une superficie égale au moins à 70% de l'espace agricole de tout le périmètre, avec un système d'irrigation dominant la submersion.

2/*- à plusieurs diversités de cultures dont la plus dominante est le palmier dattier. Et vient en seconde place l'arboriculture avec les cultures sous jacentes, les maraichers et surtout la culture industrielle l'arachide.

Les cultures maraichères exploitées sont la tomate, l'oignon, la citrouille, le piment, la carotte. La vente de ces cultures se fait sur champs et d'une pratique ancestrale adoptée par les grands commerçants légumiers à l'intérieur des périmètres.

Dans la plupart des exploitations les systèmes d'irrigation, sont la submersion et le goutte à goutte dont les proportions d'utilisation sont variables d'un périmètre à un autre, avec tout au moins en grande partie la submersion (40% d'occupation). Le système goutte à goutte est utilisé au niveau des serres, et pour une certaine période de l'année (octobre à mars). Pour raison le fort degré de température estimé durant la période estivale, et dont les causes portent sur les canalisations fabriquées en PVC ne peuvant pas s'adapter et devenant cassants. Ce qui attrait à des pertes énormes d'eau.

CHAPITRE V

« typologie des exploitations »

II.1.Les exploitations agricoles

Dans nos enquêtes, nous avons procède à un nombre d'exploitations égal 10. Ce dernier a été pris en compte par la norme statistique, qui stipule qu'il faut prendre le 1/10 de tout échantillon caractérisant des phénomènes d'étude.

II.1.1.Exploitation N°01 : « BEN SAHA Atala »-« Périmètre de LAHRITE »

La première exploitation est gérée par espace agraire de superficie 2 ha acquis dans le cadre de la mise en valeur. Elle est située dans le périmètre LAHRITE, et en sa périphérie loin du centre de SEBSEB à une distance plus ou moins égale à 7 km.

La personne responsable est de Nom BES SAHA ATALLAH, âgée de 69 ans et originaire de METLILI. Pour sa situation sociale, il se trouve retraité, et sa première profession est commerçant propriétaire d'une quincaillerie.

L'exploitation est dotée de la spéculation traditionnelle « le palmier dattier » en grande proportion « DEGLET NOUR » et le reste en variété locale « GHARS ». La densité par hectare de pieds de palmier dattier est de 120 unités. L'arboriculture introduite est de nature : orange, abricot, citron et grenadier se trouve en intercalaire pour certaines lignes et en quinconce pour d'autres. L'image donne une vue de biodiversité agraire rationnelle du point de vue occupation du sol caractérisant bel et bien le système intensif.

L'exploitant pratique l'intensif dans le but de chercher une biodiversité adéquate de cultures et d'avoir une plus value positive déterminant une dynamique de l'eau d'irrigation très appréciable. Cette exploitation pratique l'élevage ovin d'un nombre égal à 8 et conduit en système de clôture. Les circuits sont limités par une porte menant à l'extérieur. La surveillance est assurée par un ouvrier, dont la mesure où l'espace occupé par le cheptel est placé à proximité de son logement.

Les sources d'eau exploitées proviennent de la nappe sénonienne se trouvant à une profondeur de 25 mètres. Le nombre de puits exploité est de 2, fonctionnant par un système/pompe d'une puissance égale à 2 CV.

Un bassin de compensation d'équilibre de débit est construit juste à proximité de la périphérie de l'exploitation, dont le but est de rationnaliser les circuits d'appropriation de l'irrigation, qui se font par un système électrique commandé par un contacteur disjoncteur placé juste en aval de l'exploitation.

Les systèmes d'irrigation se trouvent actuellement dans l'appropriation de l'aspersion « pivot » occupant une superficie de 0.8 ha, jumèle avec le système par aspersion rotatif irrigant 0.3 ha. L'occupation de l'espace de ce type de matériel est de 60%. Le reste de l'espace agraire est occupé par le goutte à goutte dont l'occupation est d'environ 30%. Dans une partie de l'exploitation de petite superficie l'agriculture se donne à un mariage entre le système par submersion et le système goutte à goutte.

Les fréquences d'irrigation sont limitées à une fois par semaine durant la période hivernale contrairement en période estivale qui sont estimées à 2 à 3 fois par semaine.

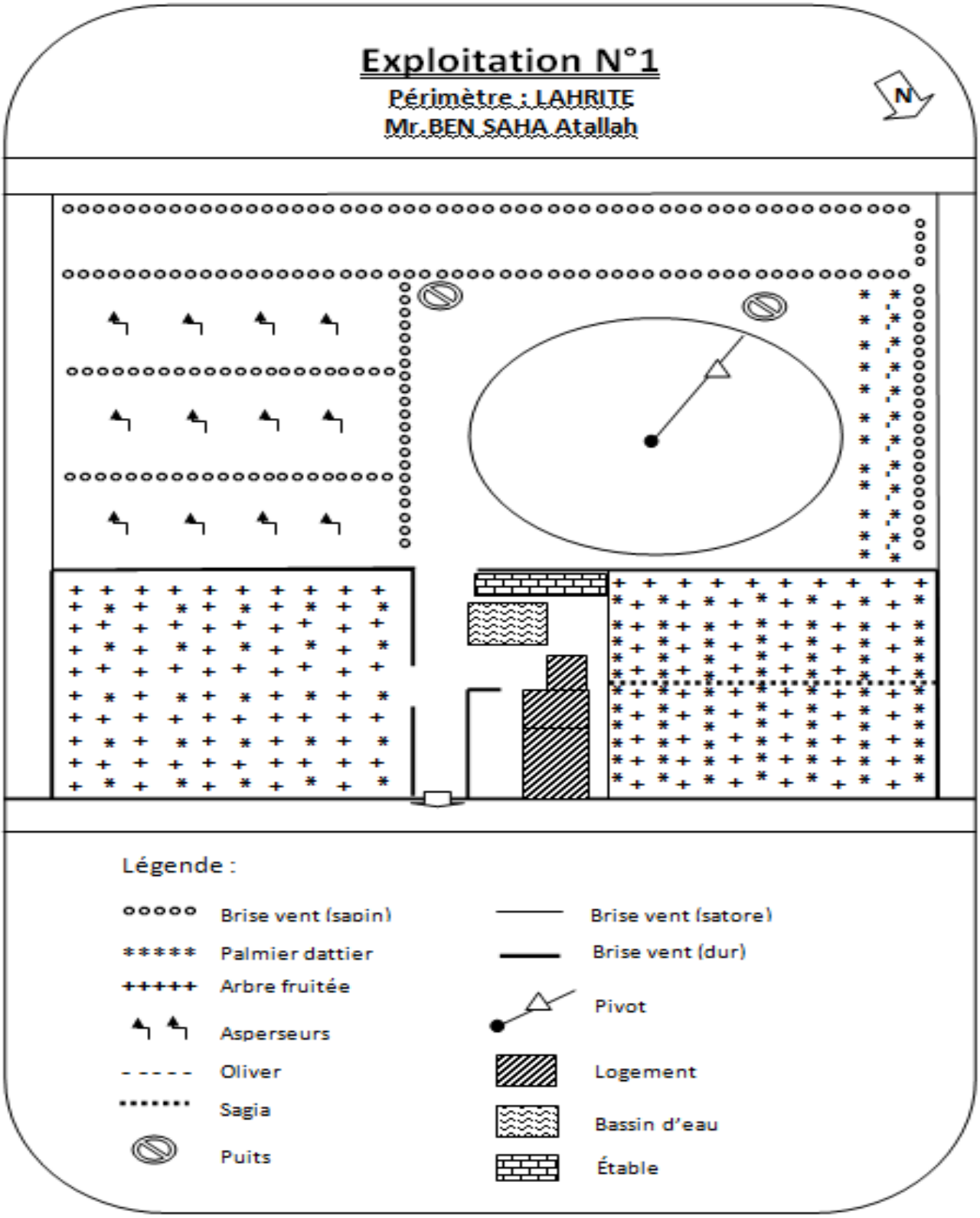


Fig n°15 : schéma de l'exploitation de « BEN SAHA Atala »

V.1.2.Exploitation N°02 : « OULED EL HADAR Ahmed »-« Périmètre de LAHRITE »

Pour avoir des données sur le fonctionnement du périmètre, nous avons jugé utile de procéder à une exploitation témoin. Le type auquel nous avons appliqué notre analyse est du genre « abandon ». Pour cause, l'exploitant se trouve dans l'impossibilité de subvenir aux charges fixes et variables dégagées dans son unit é de production agraire. Dans le travail qui suit, et dans l'optique de mettre en place notre modèle, il est impératif à ce que l'on tienne compte de cet espace dit « abandonné ».les caractéristiques de description de cet écosystème oasien se trouve dans la même sémiotique.

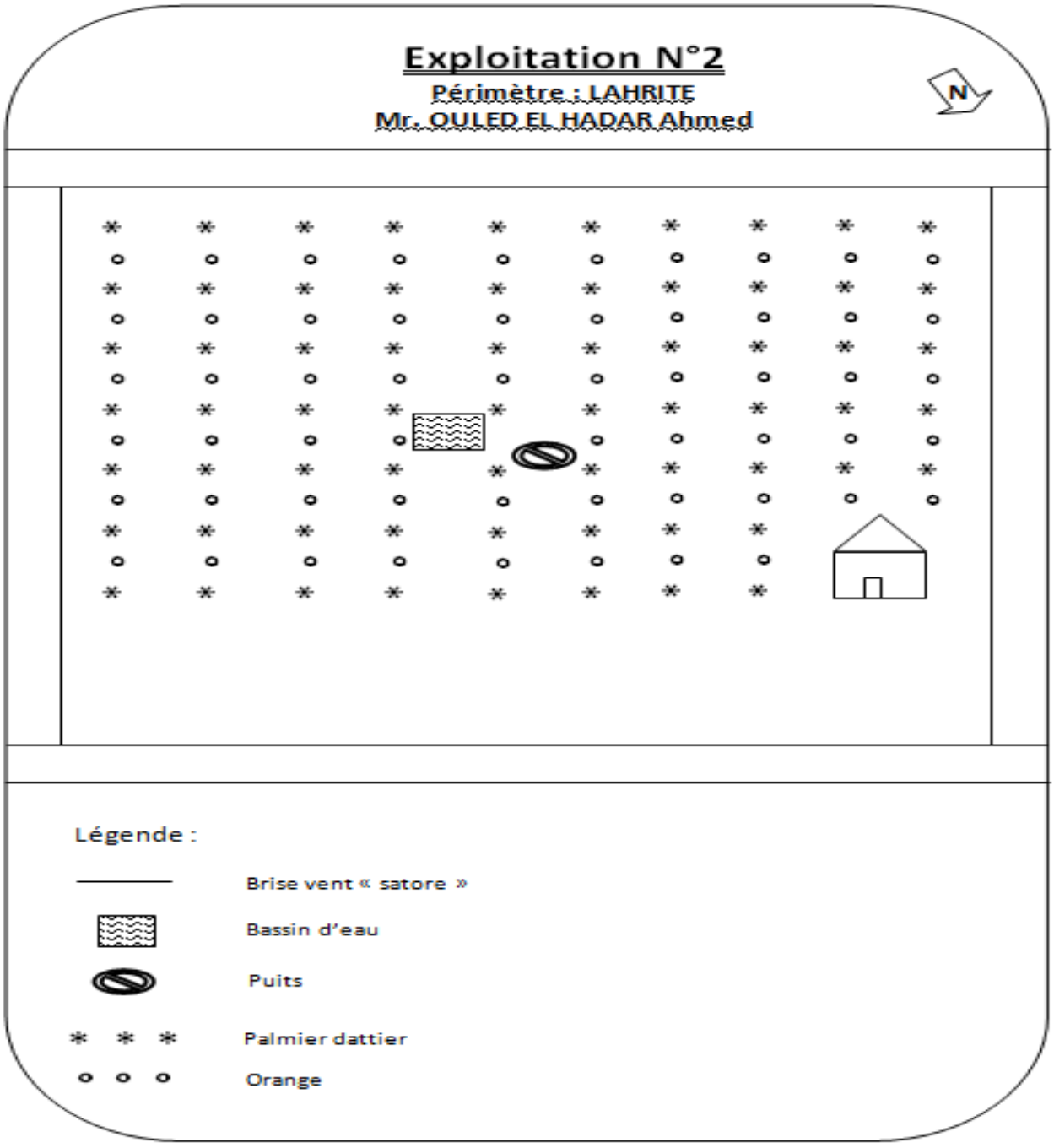


Fig n°16 : schéma de l'exploitation de « OULED EL HADAR Ahmed »

V.1.3.Exploitation N°3 : « DJKAOUA Le Faleh »-« périmètre de ZEHIRAT»

L'entretien effectué dans cette exploitation s'est fait avec les responsables vivants en ménage. Les grands travaux sont assurés par la femme à savoir : opération labour, entretien du sol et de la végétation en place. Pour le mari ses actions se trouvent attribuées dans les relations extérieures au périmètre à l'exemple des opérations d'achat de matériel.

La surface occupée par cette exploitation est d'environ 4 ha, sa situation est de direction Est/West par rapport au Nord. Les circuits internes et externes sont facilités par la route départementale située à gauche de l'exploitation et une piste située à sa périphérie, qui est utilisée aussi par les exploitants dans les périodes de grands travaux, ou il s'agit de décanter l'espace et avoir une bonne manutention.

L'ossature de l'exploitation est contournée par deux parties exploitées, l'une par trois pivots placés sous une forme géométrique triangulaire, et la deuxième partie se trouve irriguée en aspersion d'écartement 6*6 m. Ce système par aspersion est composé par une canalisation principale et une secondaire portant les asperseurs de débit 1.5 l/s et à couverture totale.

Le point d'alimentation de ces deux systèmes est un forage de débit 30 l/s et fonctionnant en permanence. Mais à défaut dans certaines zones placées juste à coté, se trouvent dans le dilemme de fonctionnement en intermittence. Car ce sol est argileux et la difficulté réside dans la faible perméabilité du sol qui ne laisse pas beaucoup transiter l'eau d'une couche à une autre.

Il est à soulever que malgré qu'il dispose d'un matériel adéquat destiné à l'irrigation les gammes de cultures sont d'un degré d'intensification très faible. Pour d'amples renseignements ou rencontre comme cultures oignon, carotte, et une faible superficie exploitée en cultures condimentaires.

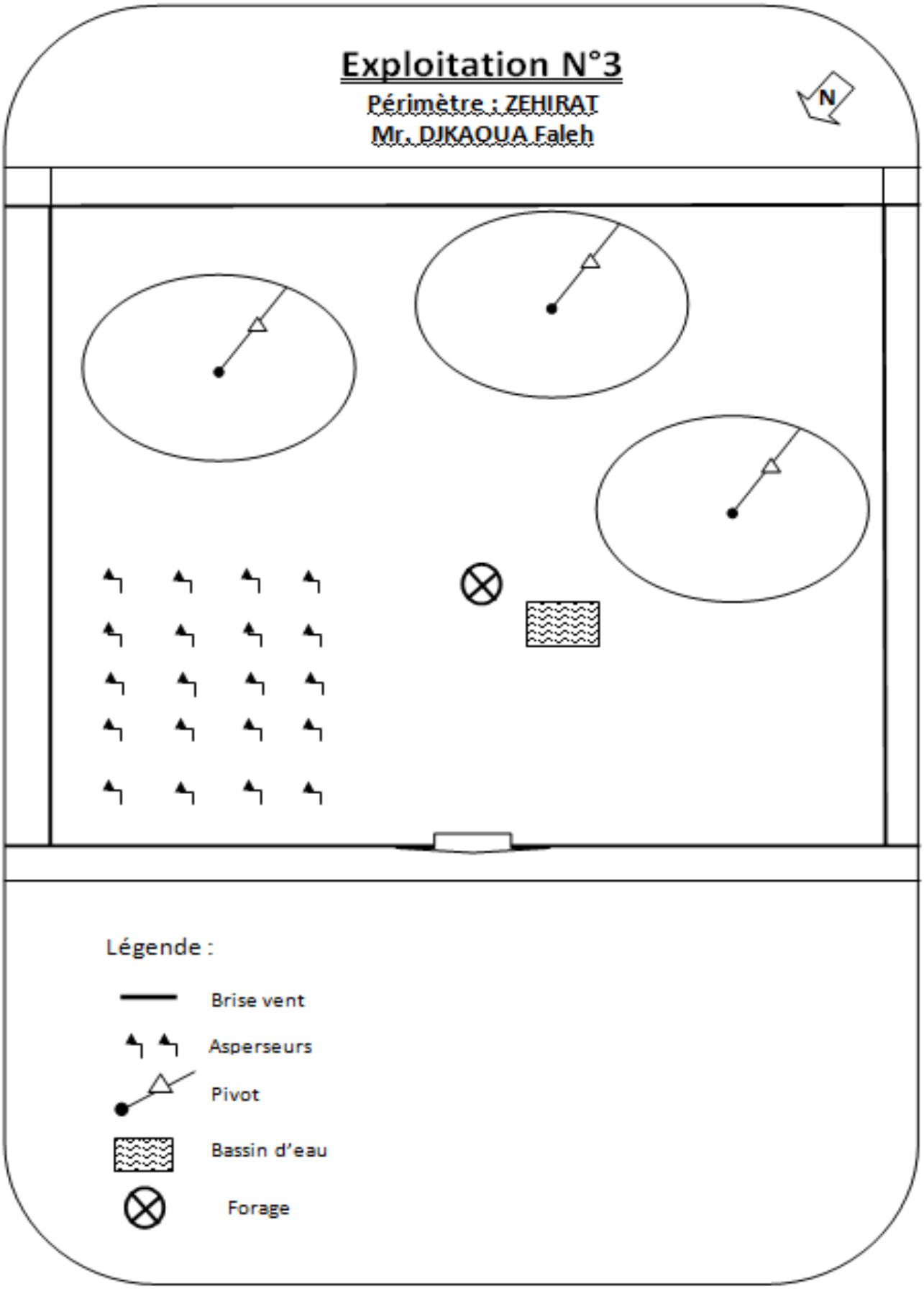


Fig n°17 : schéma de l'exploitation de **«** DJKAOUA Le Faleh »

V.1.4.Exploitation N°4 : « BOUAMER Brahim » « périmètre de ZEHIRAT »

A titre d'exploitation en rubrique « témoin », nous avons considéré son espace formé par une presque totalité des espèces végétales adaptables dans les systèmes oasiens.

Les cultures exploitées se trouvent organisées pêle-mêle à l'intérieur de l'exploitation. La formule adaptée par l'exploitant est le solde positif qu'il est sensé de tirer de son exploitation et d'une manière positive.

Dans le temps et dans l'espace la difficulté résidera sans doute au moment où les rotations des cultures doivent se faire rationnellement. L'exploitant n'a aucune idée de la rotation des cultures, par preuve qu'il ne respecte par la division de son territoire organisant la série des cultures annuellement à mettre en place. L'organisation des irrigations dans ce dit territoire ne présente aucune affinité avec les cultures où les fréquences et les tours d'eau sont énormément à prendre en considération. Ces dernières se font deux fois par semaine. En plus, cet écosystème présente une forme trop complexe du cote de la gamme des cultures. Les systèmes d'irrigation utilisés sont le goutte à goutte occupant la totalité de l'espace avec en supplément la submersion et le système pivot. Pour l'élevage, les seuls types sont l'aviculture et l'aquaculture qui se fait d'une façon dite en aisance.

V.1.5.Exploitation N°5 : « BOUAMER Abd Rahmane » « périmètre EL FERD »

Lors de notre visite sur l'exploitation recouvrant 8 ha, nous avons recensé 150 palmiers avec l'arboriculture travaillée en intercalaire. L'ensemble de cette gamme de cultures est irrigué par trois pivots irrigant chacun 1 ha. Les sources d'eau sont alimentées par la nappe de sénonien avec comme nombre de puits égal à 4 de profondeur 22 mètres. L'équilibre de débit entre les puits et les parcelles se fait par l'intermédiaire de 4 bassins d'un volume de 100 m^3 chacun. L'aspiration et le refoulement de l'eau vers les parcelles se fait par l'outil moto/pompe de puissance 2 CV. Les types de système d'irrigation employé sont le goutte à goutte avec l'aspersion qui se fait par le pivot et quelques asperseurs. L'élevage assuré par l'exploitant est à stabulation libre est de type caprin et ovin. Entre autre, l'exploitant pratique l'apiculture composée de 13 ruches. Celles-ci placées à proximité de l'arboriculture et du palmier dattier, de manière à ce que les abeilles bitument non loin de l'exploitation, et permettent d'assurer un contrôle efficace de la productivité du miel.

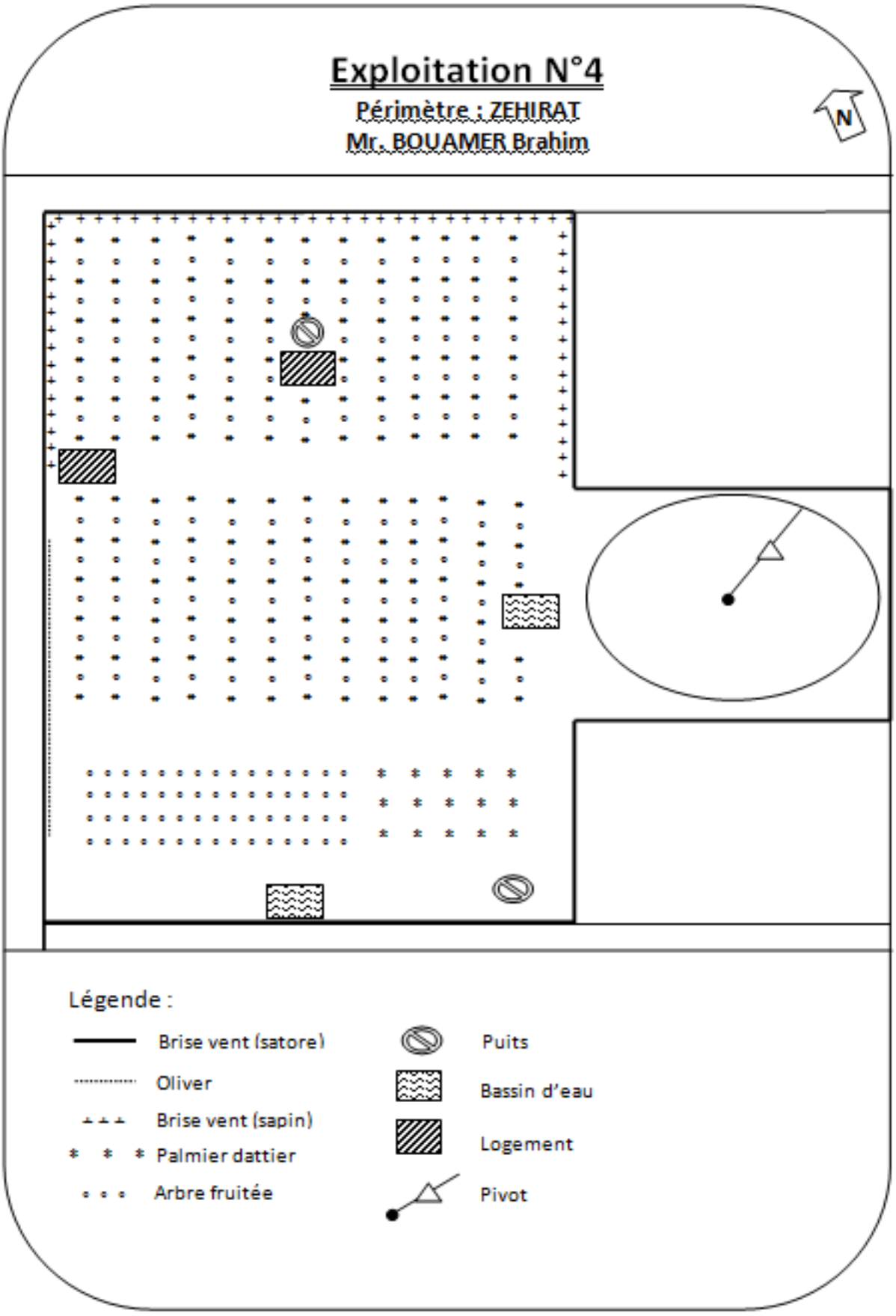


Fig n°18 : schéma de l'exploitation de« BOUAMER Brahim »

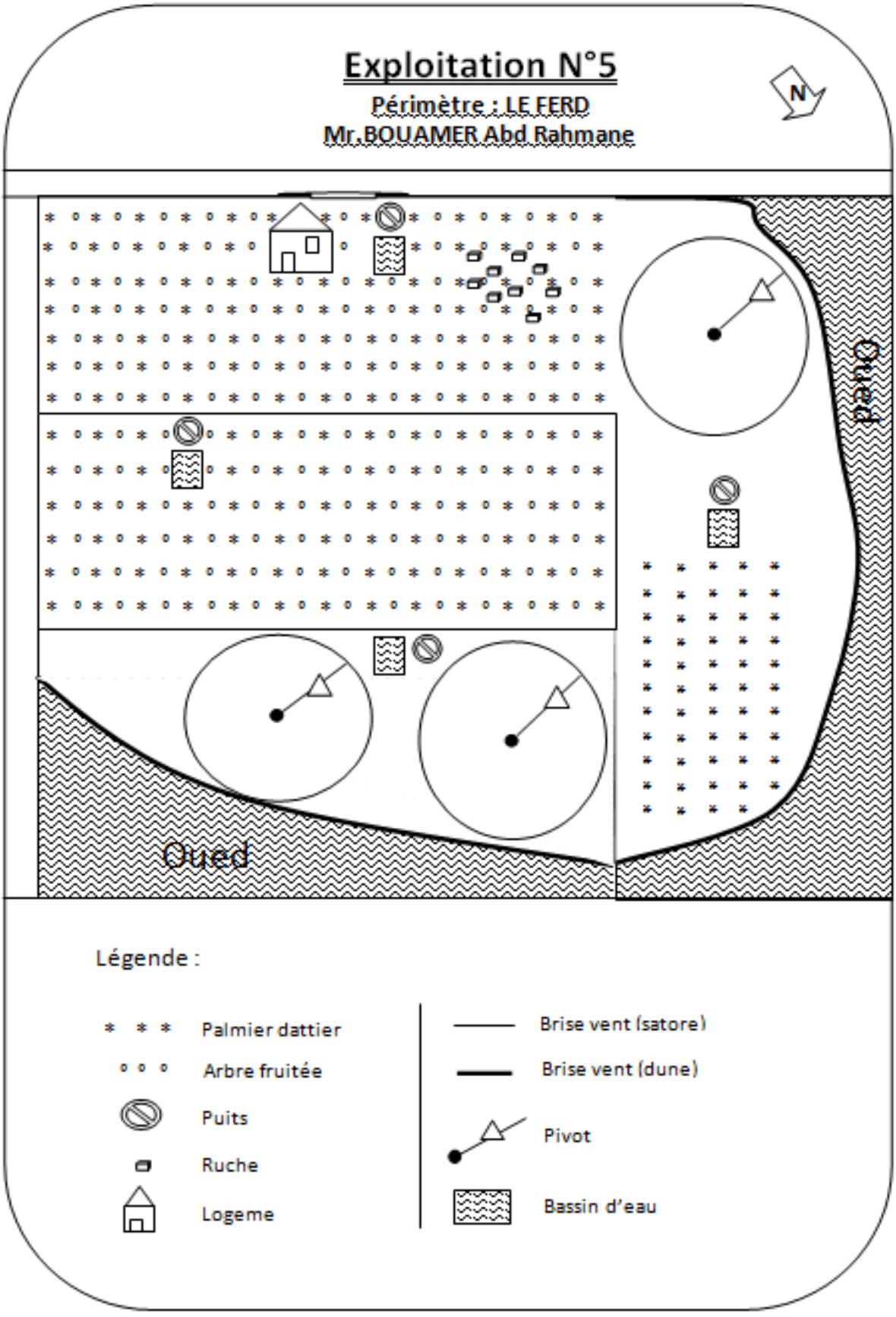


Fig n°19 : schéma de l'exploitation de **«** BOUAMER Abd Rahmane »

V.1.6.Exploitation N°6 : « BOUAMER Belkacem »-« périmètre EL FERD »

Cette exploitation est considérée comme témoin, car elle est décrite par plusieurs systèmes agricoles à savoir du point de vue :

- Végétale : palmier/dattier, les arbres fruitiers.
- L'eau : pour l'irrigation il y a 2 puits creusés à l'intérieur de l'exploitation et fonctionnant par l'intermédiaire de 2 moto/pompes de puissances égale à 2 CV. Les systèmes d'irrigation sont la submersion et le goutte à goutte. Le fonctionnement de la méthode d'irrigation est à la sémiotique du couple confondu submersion/goutte à goutte.
- L'élevage : la considération pour l'exploitant est donnée à l'aviculture fonctionnant sous deux bâtiments dont les superficies varient entre 8 à 12 m^2.

V.1.7.Exploitation N°7 : « LAOUAR Ahmed »-« Périmètre de CHAAB LARKOUB »

Cette exploitation est de type polyculture définie par un nombre important de cultures qui se résument au palmier dattier d'un nombre de 200 pieds et les arbres fruitiers au même nombre auxquels il y a un rajout de l'exploitation des cultures maraichères, qui se font à petite dimension et se plaçant en adjacement.

Pour l'irrigation les systèmes organisés à l'intérieur de son exploitation sont pour le fonctionnement en sous pression : le goutte à goutte et l'aspersion secondés par le système séguia se pratiquant à ciel ouvert.

Les sources d'eau employées sont un puits débitant 15 l/s et fonctionnant de pair avec l'installation d'un bassin de volume égal à 100 m^3. Les heures d'irrigation sont d'un tempestif de 3h/jour et ce pour une superficie de 0.5 ha.

Ce qu'il y a soulèvé c'est que l'exploitant ne pratique aucun élevage. Ce qui a donné à l'exploitation le titre d'un écosystème dit manquant.

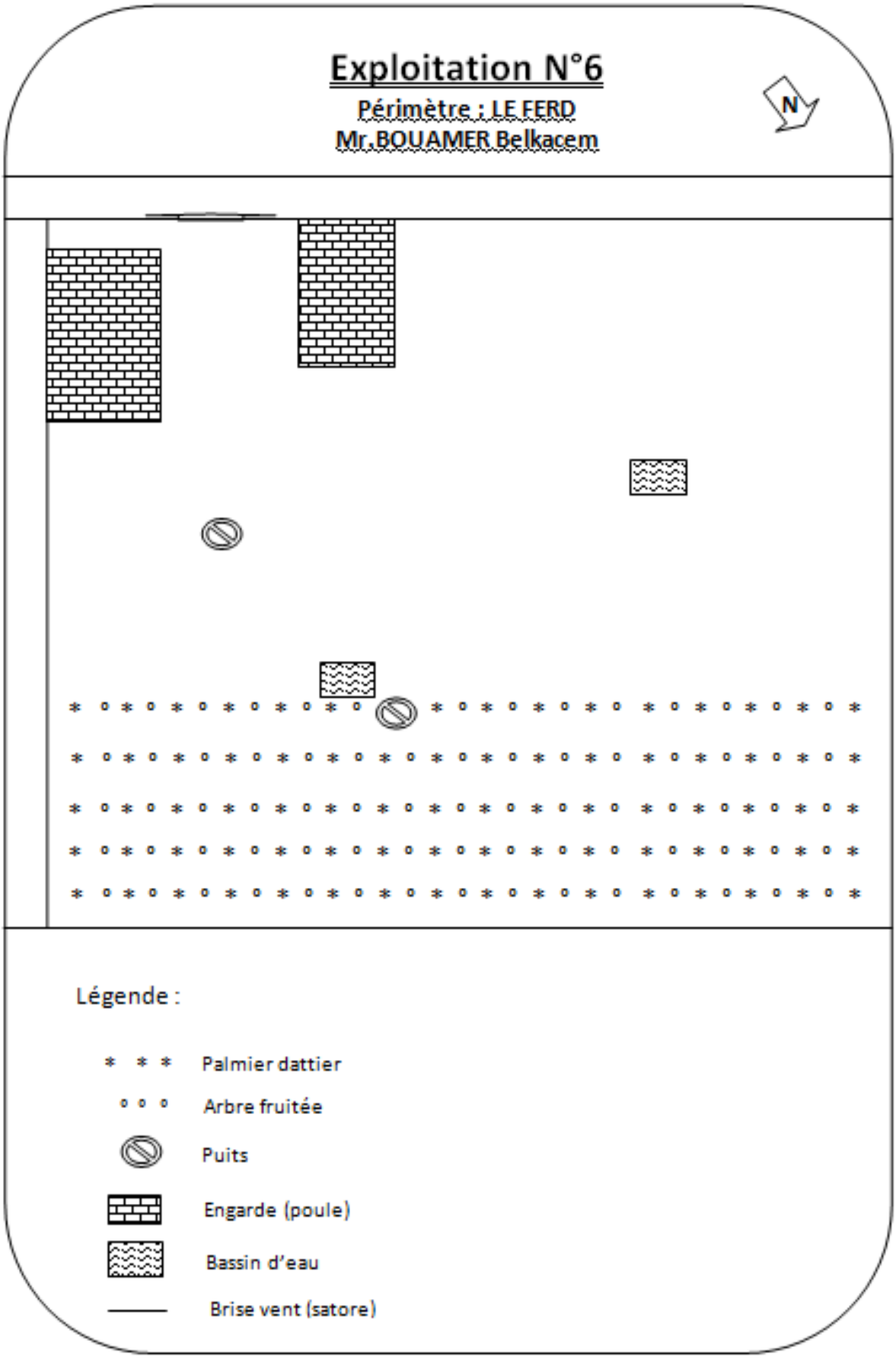


Fig n°20 : schéma de l'exploitation de « BOUAMER Belkacem »

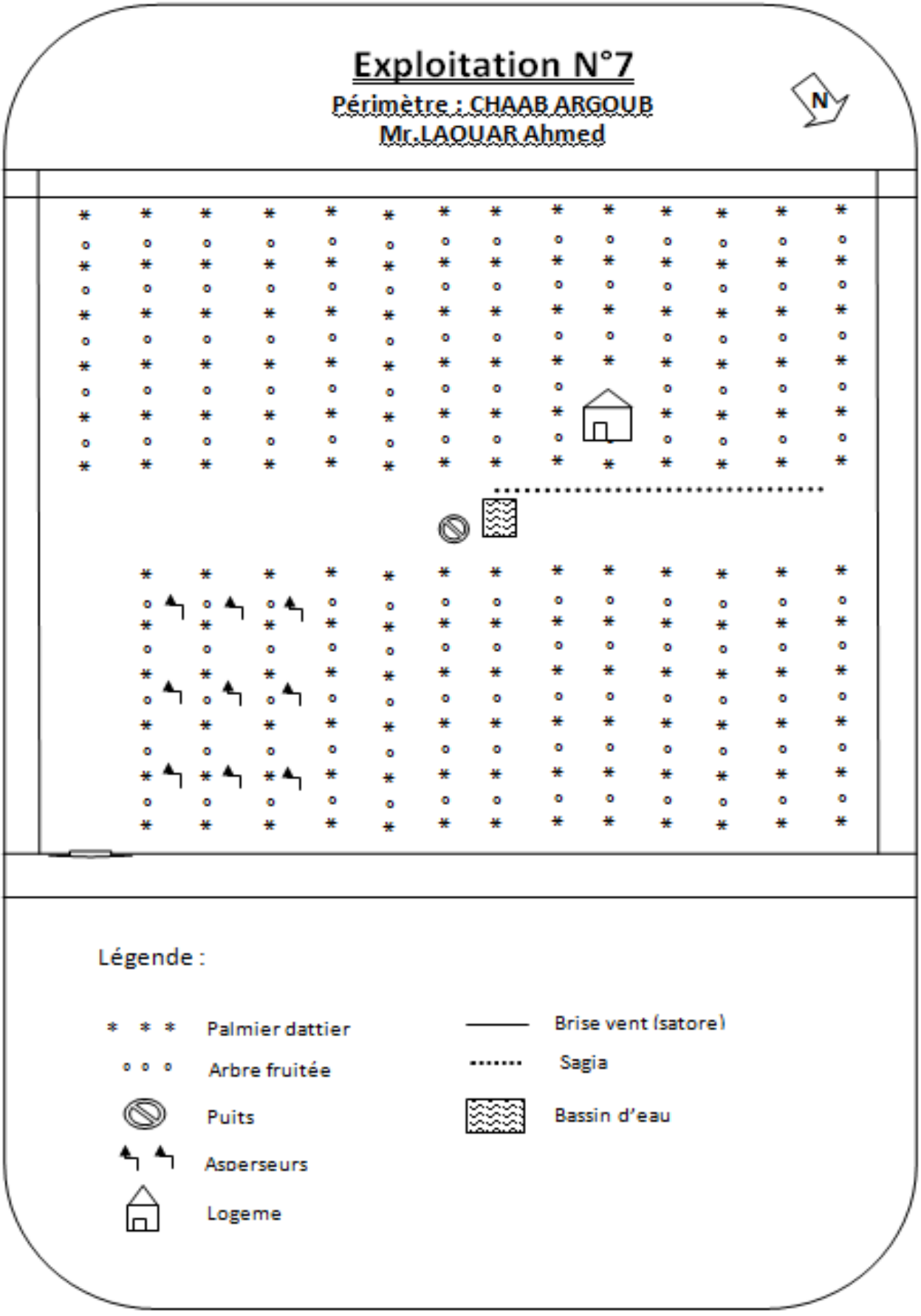


Fig n°21 : schéma de l'exploitation de « LAOUAR Ahmed »

V.1.8.Exploitation N°8 : « DJKAOUA Fodil »-« Périmètre de CHAAB LARKOUB »

Pour compléter notre étude sur l'exploitation précitée, nous avons considérée celle-ci comme « double » et à l'état « témoin ».

Les paramètres de complément sont dans une première grande partie l'arboriculture d'un potentiel égal à 1000 arbre et de double espèce « l'oranger » et « le citronnier ». Tandis que le palmier dattier se trouve à une proportion presque de moitié et d'un potentiel égal à 450 palmiers.

Comparaison faite avec l'exploitation N°7, généralement on rencontre les mêmes systèmes organisés par la submersion et le goutte à goutte avec comme point d'alimentation en eau un puits et un bassin d'eau. Ce dernier faisant équilibre de débit entre les différentes structures de l'exploitation.

V.1.9.Exploitation N°9 : « Ben SANIA Mbarek » « périmètre ELDJDID »

L'écosystème visité est de petite envergure du point de vue potentialité en végétal qui se décrit par un nombre de palmiers égal à 100 pieds et du même nombre en ce qui concerne l'arboriculture fruitière. La superficie de 2 ha et est attribuée dans le cadre de la mise en valeur. Le végétal du sous adjacent est la culture maraichère exploitée sur une superficie de 1 ha.

L'irrigation se fait sous la forme mono système et de type « seguia ».
L'ensemble du végétal est irrigué à partir d'un puits de profondeur égal à 23m, et d'un bassin placé en amont.

V.1.10.Exploitation N°10 : « TOILBE Chikhe » « périmètre ELDJDID »

Cette exploitation que nous avons considérée comme témoin se trouve dans une même monolithique que l'exploitation précitée. C'est à dire décrite par les mêmes types de cultures à savoir palmier dattier au nombre de 100 et 50 pour les arbres fruitiers.

Les systèmes d'irrigation et leur annexe sont de la même description que l'exploitation décrite.

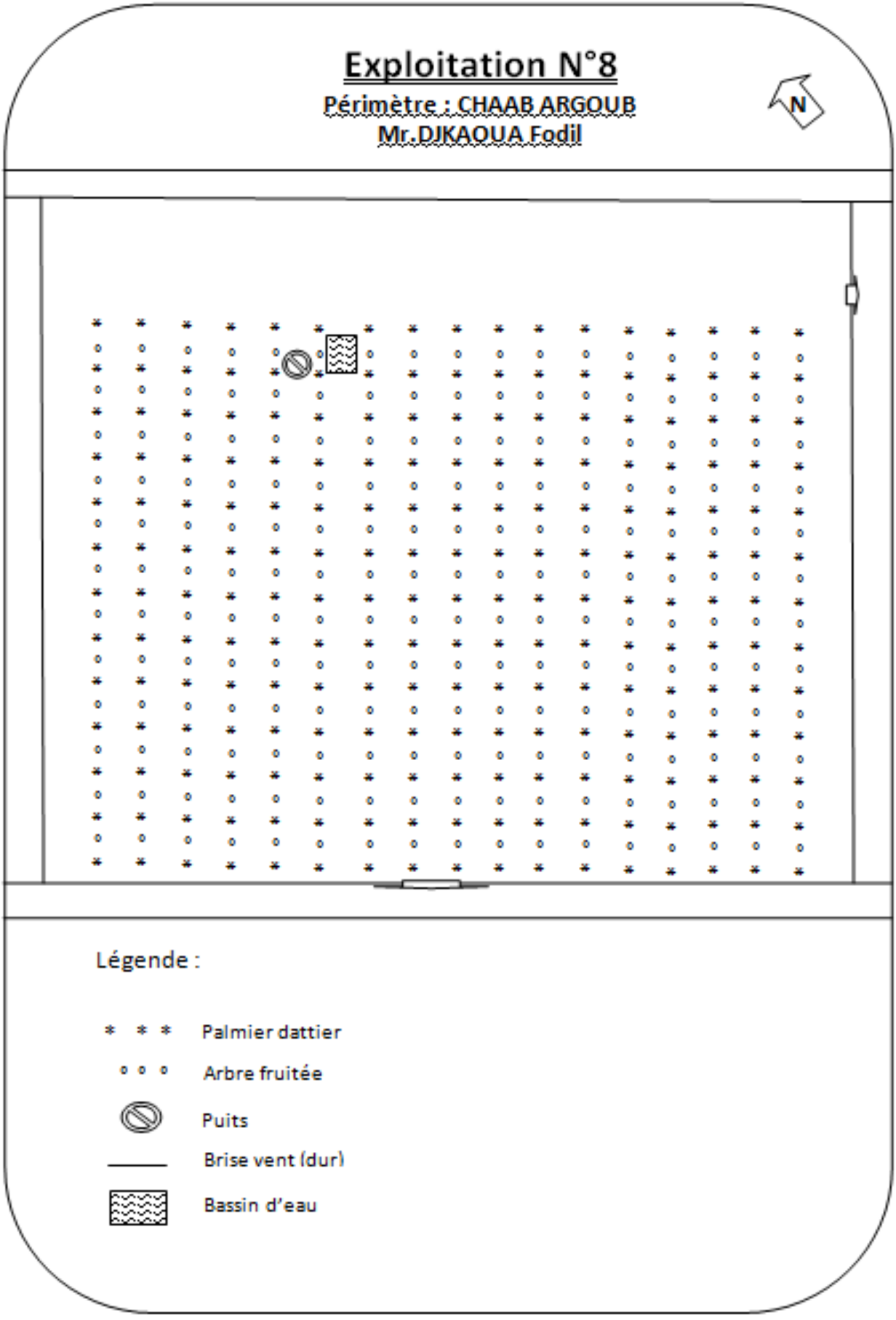


Fig n°22 : schéma de l'exploitation de « DJKAOUA Fodil »

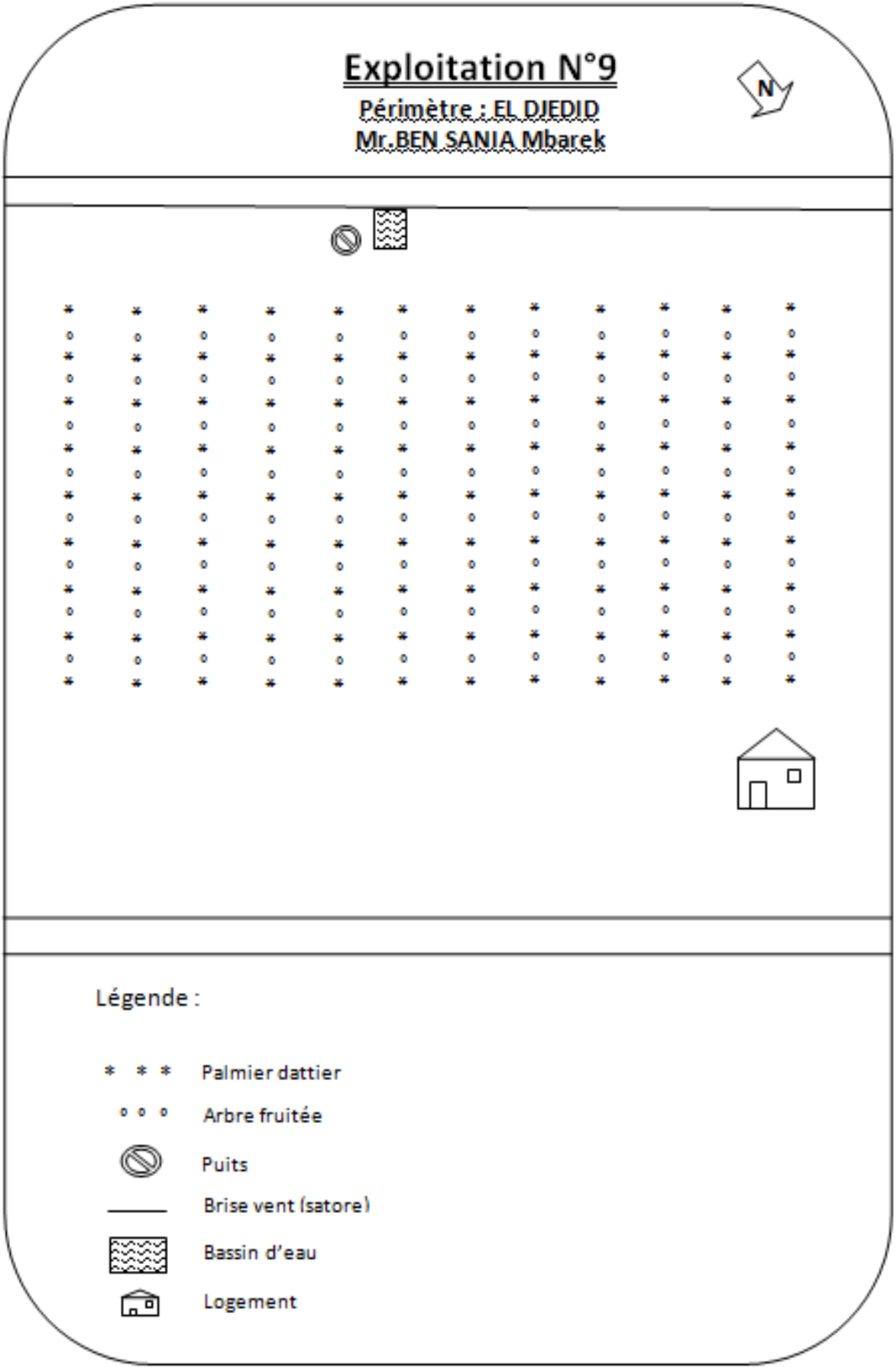


Fig n°23 : schéma de l'exploitation de « Ben SANIA Mbarek »

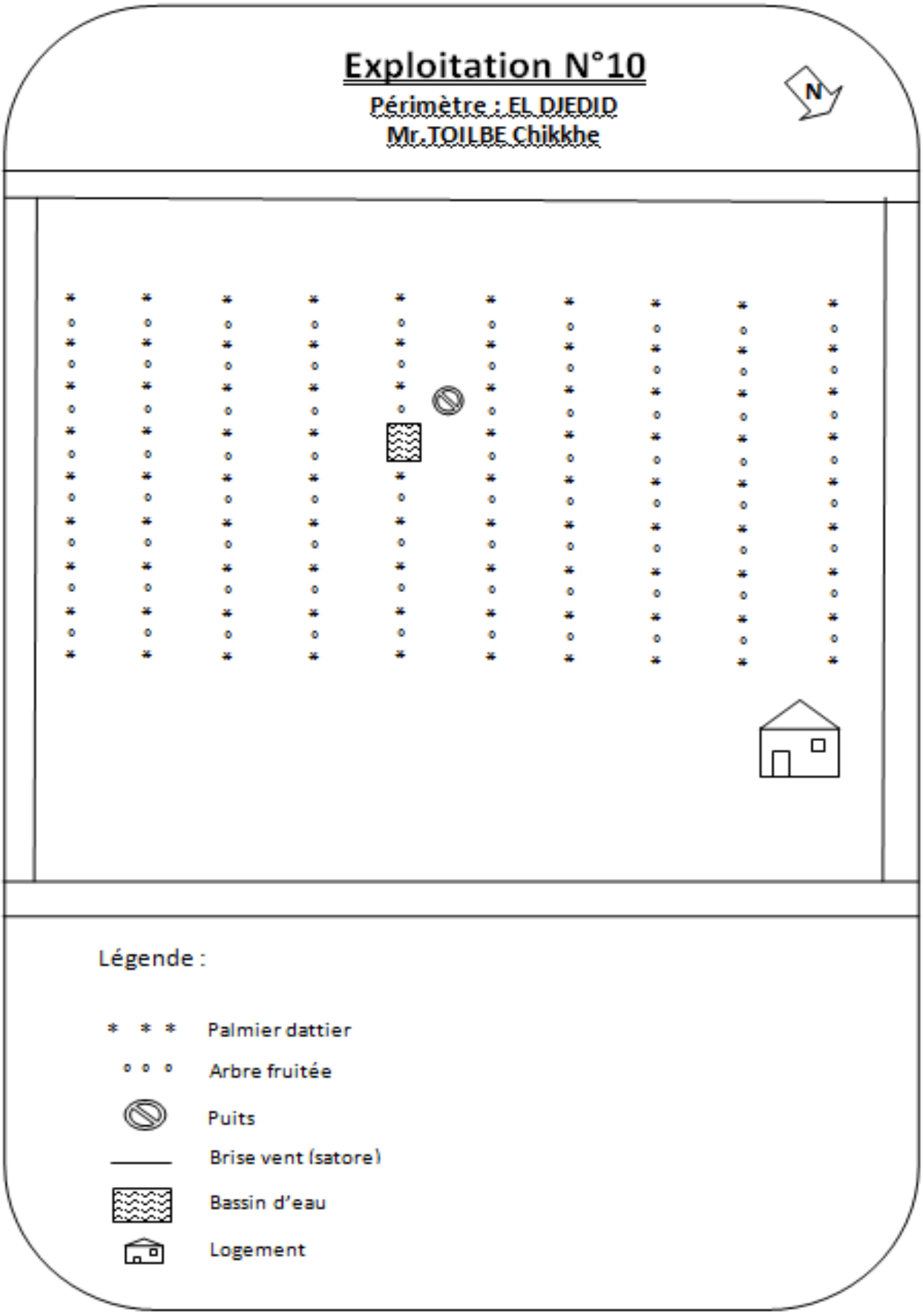


Fig n°24 : schéma de l'exploitation de « TOILBE Chikhe »

V.2.La Parcelle comme unité décisionnelle

Au niveau de la dynamique de l'eau, la parcelle représente l'unité essentielle pour l'irrigant et surtout pour le développement de l'écosystème.

Les besoins en eau des cultures d'irrigation n'ont pas fait jour jusqu'à présent. Car les représentants de la mise en œuvre des différents systèmes d'irrigation n'ont pas rationnalisé leurs savoirs et savoirs faire sur la maitrise des doses, des fréquences et des tours d'eau. Les besoins d'eau sont différents d'une parcelle à une autre, d'un quartier à un autre et d'un périmètre à un autre.

La maitrise de l'irrigation dite de complément qui se trouve incluse de juin à octobre n'est pas encore prise à étude de fond chez les irrigants. Les volumes d'eau à faire attribuer aux plantes (palmier dattier et cultures sous-jacentes) se trouvent non au point chez les cadres techniques et les exploitants. Les soldes d'eau entre les disponibilités et les besoins sont de loin analyser et entrepris à chaque campagne agricole. La répartition de l'eau suivant les différents cycles végétatifs des plantes se fait dans l'anarchie et dans un désordre dont les résultats sont la désorganisation à l'intérieur de l'écosystème finalisée par économie plongée dans une régression pécuniaire.

Les responsables des écosystèmes du point de vue durabilité de leurs aménagements n'ont pas compris que l'irrigation est un investissement lourd et incertain auquel il faut se donner une garantie par une dynamique évolutive dans le temps et dans l'espace.

L'organisation des irrigations qui se pratique actuellement au niveau de la parcelle n'est pas du tout conforme aux conditions imposées par le climat et les paramètres hydrodynamiques du sol.

Les rôles que exploitants optent dans leurs travaux quotidiens sont d'une part non gérés par des conceptions formant le couple « théorie/pratique ». Et d'autre part les formes pratiques dont les exploitants font part dans leurs taches quotidiennes ne se trouvent enserrées dans un ordre où la dynamique est la centrale de leur économie d'eau subsistante au niveau de la parcelle de l'exploitation.

Les approches déterminées par les exploitants au cours des cycles végétatifs des plantes et par lesquelles la dynamique de l'eau est basée est de loin de se faire par l'étude de bilan hydrique journalier, hebdomadier et mensuel.

Effectivement, l'approche par le bilan hydrique au niveau de la dynamique de l'eau fait progresser dans le cycle annuel agricole la rentabilité des cultures favorisant une plus value importante.

V.3.La mise au point du fonctionnement d'une parcelle

La parcelle est un système, décrite par un certain nombre de structures fonctionnelles sous l'égide des entrées et des sorties. Ces entrées et sortes se trouvent sous contrôle d'un certain nombre d'appareils destinés à la mesure de l'eau à l'exemple du bilan en eau organisé suivant les gains (pluie, RFU, RU,Ge) et des pertes tels que l'ETP et le drainage.

Chaque paramètre est occupé par des outils à partir desquels l'irrigant se trouve en possession de données.

Pour ce faire, les acteurs irrigants sont dans l'optique obligatoire de manipuler :

- L'abri anglais décrit par les thermomètres les baromètres, le piche etc.
- Au sol, il y a implantation des tensiomètres pour le contrôle de l'eau de manière a avoir une idée sur la capacité au champ, le point de flétrissement.

Les piézomètres pour le contrôle de la contribution en eau de la nappe aux différents moments de l'année. L'obtention de ces différentes données associées au matériel approprié à chaque paramètre nous font donner une représentativité du fonctionnement de la parcelle considérée comme système. L'entrée en tète de la parcelle sera occupée en permanence par le matériel décrit ci-dessus et qui est destiné à la mesure de la dose, et ce pour calculer la fréquence et le tour avec le module débité par la source d'eau et la vanne.

La sortie est organisée sous le même matériel que pour l'entrée. Pour essentiel entre l'entrée de la parcelle et sa sortie sera défini le fonctionnement de l'unité décisionnelle « la parcelle » du point du vue dynamique de l'eau. La parcelle considérée comme système, sera traduite dans le temps et dans l'espace par un modèle avec toutes ses dimensions basées sur des expérimentations scientifiques.

Là où les différences entre les données obtenues au niveau de l'entrée et la sortie de la parcelle avec tout système d'irrigation confondu, sont des solutions pour mettre sur rail la modélisation d'une parcelle implantée en palmier dattier et cultures sous/jacentes. Et d'une manière générale la mise en lumière de la dynamique de l'eau dont l'écosystème est intimement liée.

CHAPITRE VI

« La description des types »

La description des types

Type I :

Cultures : culture maraichère- arboriculture- palmier dattier.
Système d'irrigation: goutte à goutte- aspersion- pivot- submersion.

Ce type est décrit par des agriculteurs, dont l'âge varie entre 40 et 65 ans avec une famille à sa charge. Son objectif est d'avoir un revenu maximum en exploitant plusieurs cultures en système intensif. Ses stratégies, c'est de maintenir un système palmier dattier, plus cultures maraichères, lui procurant un bénéfice important. Tout en limitant les charges, et en faisant augmenter les investissements par la recherche d'un autre emploi temporaire, pour avoir une somme d'argent en plus, lui permettant de mettre au point ses différents aménagements. La production totale agricole se divise en deux tranches, une partie de sa production agricole est destinée à l'autoconsommation et l'autre à la vente.

Pour les moyens de production, l'agriculteur se trouve en possession d'une superficie comprise entre un a deux hectares de palmier dattier, le reste en cultures maraichères. La main d'œuvre est généralement composée par les membres de sa famille (fils, cousins). Les cultures maraichères, sont destinées une parie à la vente, et l'autre à l'autoconsommation.

Le type en question, est régi par des faibles rendements en palmier dattier, et par des rendements acceptables, en ce qui concerne les cultures maraichères d'une façon générale. L'exploitant est démuni d'un matériel agricole important à l'exemple d'un tracteur, de deux ou trois pivots pour pouvoir irriguer toutes ses parcelles. Dans la période sèche, il y a problème de rationalisation entre les fréquences et les tours d'eau.
Les systèmes d'irrigation sont employés dans leur totalité. Mais l'inconvénient, l'agriculteur n'arrive pas à faire tourner tous ses systèmes. La plupart du temps, l'agriculteur ne se trouve pas sensibilisé dans les grands systèmes à l'exemple du pivot.

Type II :

Cultures : palmier dattier- culture maraichère- arboriculture et culture fourragère.
Système d'irrigation: pivot- aspersion- goutte à goutte et submersion.

Les exploitants responsables sont d'un âge variant entre 35 à 60 ans, avec une famille à charge. Son objectif est de rechercher des spéculations maraichères remportant une marge bénéficiaire importante. Du même point de vue, que celles du type I, mais sur une plus grande superficie. Pour les moyens de production, il cherche à pratiquer l'extension de ses terres, en demandant aux autorités locales une autre acquisition de superficie, plus ou moins égale à sa première attribution (2 à 3 ha). Pour la culture de palmier dattier, il procède à son extension par d'autres variétés. Il opte pour agrandir son écosystème, à introduire un cheptel de type bovin, ovin ou caprin. Mais son problème, réside dans l'alimentation du bétail par le manque d'affouragement.

Il emploie tous les systèmes d'irrigation, avec une panoplie se résumant à la submersion- le goutte à goutte, l'aspersion et le pivot. De ces différents systèmes il cherche à investir dans le système « pivot ».

Type III :

Cultures : culture maraichère- culture fourragère- élevage.
Système d'irrigation: pivot- aspersion.

Agriculteur dont l'âge varie entre 30 à 50 ans avec une famille à charge. Il cherche comme pour les types I et II un revenu assez important, et d'une sécurité pour son écosystème. Il procède à l'introduction des cultures maraichères en irrigué supérieures a un hectare. Maintien du troupeau, et du palmier dattier par souci de sécurité. Il fractionne ses cultures maraichères en procédant à l'autoconsommation d'une valeur égale au 1/3 de toute sa consommation agricole.

Pour les moyens de production, il projette de procéder à l'achat du matériel en aspersion tel que le système par « pivot ». Le troupeau animale est plus important que le type I et II. En tout cas, il cherche à progresser dans l'extension de ses superficies, et de ses cultures en introduisant, une main d'œuvre importante. Pour l'élevage caprin et ovin, il projette de faire fonctionner son exploitation en augmentant son cheptel de 20 à 30 tètes.

Durant la campagne agricole, il lui arrive qu'il ne peut pas subvenir à ses travaux agricoles, surtout durant les périodes de pointe. Par son faible équipement en matériel, il fait recours à d'autres gains lucratifs. Le problème important, c'est l'alimentation de son cheptel en fourrage, dont il ne peut avoir des quantités importantes. Pour raison, il se donne à l'achat dont le prix du quintal est surestimé.

Pour le matériel d'irrigation, il se limité à l'aspersion, dont le pivot est le moyen le plus sûr pour lui faire valoir son économie d'une façon plus positive. Il projette d'équiper son exploitation, par l'achat en grand nombre de matériel aratoire. Il dynamise beaucoup plus l'exploitation des ses cultures maraichères par l'introduction de nouvelles variétés, avec l'achat d'un motoculteur. Pour la main d'œuvre, il emploie une main d'œuvre temporaire.

Type IV :

Cultures : palmier dattier- arbre fruitier.
Système d'irrigation: submersion- goutte à goutte.

Agriculteur âgé de 35 à 50 ans, il est muni d'une optique dynamisée pour conserver un capital, par un petit revenu, en limitant les charges en travail.

Maintien du système palmier dattier avec en intercalaire l'arboriculture. Augmenter les superficies en arboriculture fruitière, et en introduisant beaucoup plus l'arachide, spéculation du troisième ordre avec aussi en projection la culture de l'oliveraie. Il fait recours à la double activité. Sa stratégie est d'introduire par petite quantité en tètes l'élevage d'espèces ovine et caprine. Avec emploi des salariés permanents. Une partie de sa production en cultures maraichères est destinée à l'autoconsommation. Problèmes techniques pour la conduite du maraichage.

Type V :

Cultures : palmier dattier- arboriculture.
Système d'irrigation: la submersion.

Agriculteur âgé de 30 à 65 ans, avec une famille à charge. Son objectif est d'avoir, un revenu suffisant malgré que son exploitation est décrite, par un système de cultures de faibles spéculations. Son objectif est d'introduire des cultures maraichères en grande superficie de façon à dynamiser son économie, avec un gain plus lucratif malgré une faible superficie.

L'exploitant se trouve avec un surfaçage faible en arboriculture. Il projette d'introduire le goutte à goutte avec la mise en place des serres, et le pivot pour l'irrigation des grandes surfaces emblavées en céréales. Manque de main d'œuvre. Il se base sur l'introduction de l'arachide destinée à la fabrication de l'huile.

Conclusion

L'étude de recherche, que nous avons progressée dans le temps et dans l'espace, nous a fait renseigner sur un certain nombre de points, traitant le fonctionnement des unités de production phoenicicole dans les périmètres de SEBSEB.

Compte tenu des différentes ressources hydro agricoles qui permettent de créer la mise en place des aménagements des râbles possibles, des possibilités d'améliorer la phoeniciculture et aussi les cultures intermédiaires telle que l'arboriculture et le maraicher qui lui est adjacent.

L'étude traitée dans cette deuxième partie et traitant les types de système d'exploitation est essentielle quant au modèle que nous allons proposer en patrie en sus.

L'approche méthodologique que nous venons de mettre en exergue pour la mise a point de « 5types » est destinée a permettre de localiser au mieux les productions agricoles dans les espaces ou nous sommes appelés a étudier les différents aménagements possibles créant une dynamique positive dans les différentes unités de production. Et d'en fixer les proportions en surface et les niveaux d'intensité d'exploitation.

Le problème est de tirer le maximum possible des ressources naturelles de la zone de SEBSEB en liaison avec « le capital sol et végétation » et sans accélérer les phénomènes de désertisation.

L'essentiel, c'est grâce au diagnostic écologique par nos différentes enquêtes que les données étant acquises et que sur ces bases. Il est facile de construire un nouveau modèle correspondant plus exactement aux options détenues pour sa dynamique dans le temps et dans l'espace.

PARTIE 3

Modélisation

- **Introduction**

- **Chapitre VII**
« L’ossature du modèle »

- **Chapitre VIII**
« Application du modèle »

- **Conclusion**

Introduction

Dans le but de mieux étudier les réactions des écosystèmes oasiens en place aux divers problèmes de la dynamique en eau, et les endossements auxquels ils peuvent être sujets, selon les divers scenarios de la mise en valeur, et ce concernant la mise en place des aménagements hydrauliques, un modèle a été suggéré et va être mis en œuvre dans la zone test de SEBSEB.

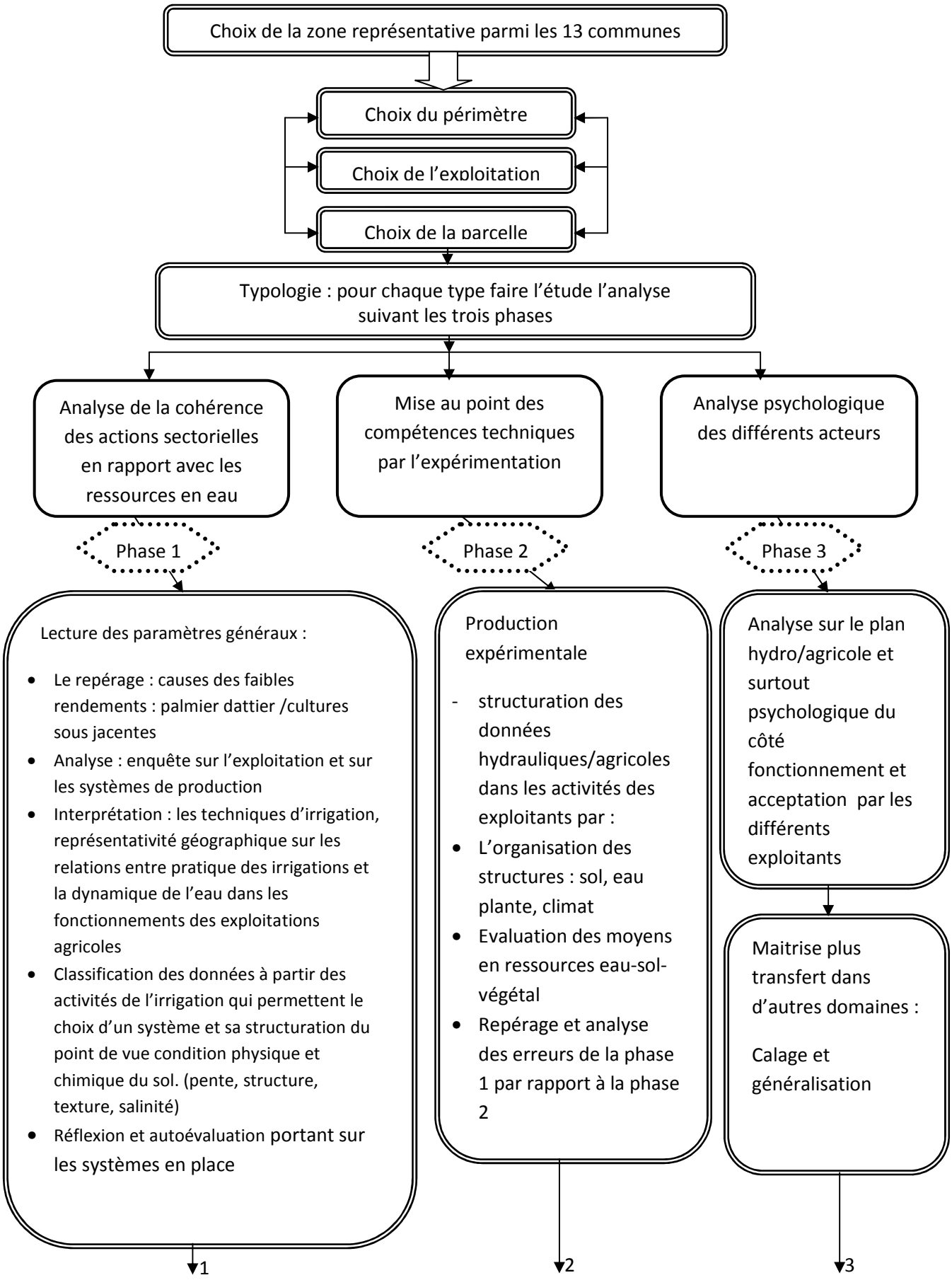
Tout au cours de la simulation, il sera possible de suivre les tendances évolutives de « la dynamique de l'eau » ou de l'amélioration de la région considérée par l'outil « recherche/action », et cela en fonction de chaque scenario d'aménagement hydro/agricole proposé.

L'identification et l'étude de la typologie « définie par les types » tels que nous les avons définis ci-dessus, correspondent à la mise en œuvre d'une approche systémique qui domine les unités représentatives de la plupart des ressources naturelles de l'espace, de la région d'étude à savoir : (végétation, sol, eau, productions, population humaine), ainsi que leurs possibilités d'évolution. Cette dernière est fondée sur les représentatives de la généralisation du modèle, que nous allons essayer de le dynamiser à court et à long terme, et ce par le biais des unités de production agricole.

CHAPITRE VII

« *L'ossature du modèle* »

Le modèle projeté dans le tempe et dans l'espace pour le fonctionnement des U.P


Choix de la zone représentative parmi les 13 communes
Choix du périmètre
Choix de l'exploitation
Choix de la parcelle
Typologie : pour chaque type faire l'étude l'analyse suivant les trois phases
Analyse de la cohérence des actions sectorielles en rapport avec les ressources en eau
Mise au point des compétences techniques par l'expérimentation
Analyse psychologique des différents acteurs
Phase 1
Phase 2
Phase 3
Lecture des paramètres généraux :
Le repérage : causes des faibles rendements : palmier dattier /cultures sous jacentes
Analyse : enquête sur l'exploitation et sur les systèmes de production
Interprétation : les techniques d'irrigation, représentativité géographique sur les relations entre pratique des irrigations et la dynamique de l'eau dans les fonctionnements des exploitations agricoles
Classification des données à partir des activités de l'irrigation qui permettent le choix d'un système et sa structuration du point de vue condition physique et chimique du sol. (pente, structure, texture, salinité)
Réflexion et autoévaluation portant sur les systèmes en place
Production expérimentale
- structuration des données hydrauliques/agricoles dans les activités des exploitants par :
L'organisation des structures : sol, eau plante, climat
Evaluation des moyens en ressources eau-sol-végétal
Repérage et analyse des erreurs de la phase 1 par rapport à la phase 2
Analyse sur le plan hydro/agricole et surtout psychologique du côté fonctionnement et acceptation par les différents exploitants
Maitrise plus transfert dans d'autres domaines :
Calage et généralisation
1
2
3

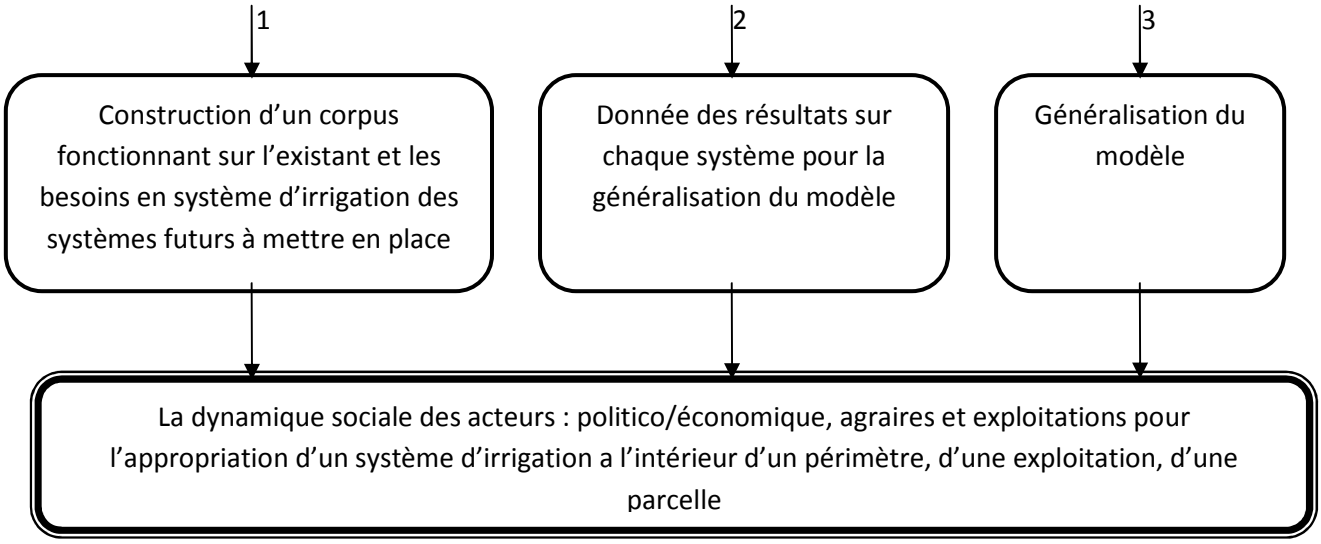

1
2
3
Construction d'un corpus fonctionnant sur l'existant et les besoins en système d'irrigation des systèmes futurs à mettre en place
Donnée des résultats sur chaque système pour la généralisation du modèle
Généralisation du modèle
La dynamique sociale des acteurs : politico/économique, agraires et exploitations pour l'appropriation d'un système d'irrigation a l'intérieur d'un périmètre, d'une exploitation, d'une parcelle

Fig n° 25:: modalisation de la dynamique de l'eau par l'approche expérimentale dans les unités de production de la zone de SEBSEB

VII.2.Explication du modèle

La dynamique de l'eau dans la région de SEBSEB est dotée d'une mise en forme qui ne se trouve pas en affinité avec une organisation rationnelle à l'intérieur des unités de production phoenicicole.

Dans cette optique de rationalisation de l'eau, nous avons essayé de formuler un modèle dont nous avons l'intention de le faire généraliser dans le temps et dans l'espace par l'outil « la recherche/action ».

Notre approche intitulée sous la rubrique « systémique » c'est-à-dire structurée par différents domaines à savoir :

Pédologique (sol), agricole (plan de cultures régi par différentes spéculations de caractères autoconsommation et lucratif), hydraulique (soumissionnée par les disponibilités en eau des forages, par les besoins des cultures durant tout le cycle annuel), est d'autant prise en considération surtout dans le domaine de la définition de la problématique vérifiée par des hypothèses et solutionnée par les objectifs.

La problématique en question a été fonction des quatre espaces à savoir :

- le choix de la zone la plus représentative parmi les 13 communes décrivant la commune de SEBSEB.

- Le choix du périmètre et de l'exploitation dont on a fait le choix par la méthode randomisante.

- le choix de la parcelle dont toutes les ressemblances sont dans un état de l'identique par rapport aux autres parcelles. Donc la parcelle se fait par rapport à l'environnement de l'exploitation sans pour autant faire de complication du point de vue choix. Toutes les parcelles sont identiques. Car elles sont cultivées en général par les mêmes cultures et se trouvent dans la même forme du parcellaire.

La liaison que nous avons pli dégager entre les périmètres et les unités de production est la typologie formulée à travers 5 types.

De ce, notre point de départ, pour mettre en relief le modèle en question, est formulé par trois phases dont chacune d'elles regroupe un certain nombre de points et dans l'espace par « la recherche/action ».

Pour en prendre résumé de ce modèle nous avons décrit ces trois phases tout en prenant comme précaution qu'il doit y avoir une pluridisciplinarité entre touts les acteurs et surtout une interaction entre les différentes échelles décrivant ce type de modèle en question.

La typologie que l'on a mie au point va nous permettre de résumer les trois phases que nous avons pris en considération en tête de notre modèle.

***- phase 1 :** la phase est vue sous l'angle d'analyse de la cohérence des actions sectorielles en rapport avec les ressources en eau.

La structure de cette phase en question regroupe les paramètres généraux de lecture à savoir :

Le repérage de la cause de la faiblesse des rendements des cultures tels que le palmier/dattier et les cultures sous jacentes.

De ce point pris comme essentiel pour le modèle seront organisées les enquêtes sur l'exploitation fonction des systèmes de production.

La résultante entre le repérage et le mode d'analyse des enquêtes est la fonction interprétative des résultats que nous essayerons d'interpréter par les techniques d'irrigation, la représentativité des relations entre la pratique des irrigations et la dynamique de l'eau dans le fonctionnement des exploitations agricoles. Ce qui nous permettra de procéder à la classification des données à partir des activités des systèmes d'irrigation introduites dans les unités de production phoenicicole.

***- la phase 2 :** Importante du côte des activités de l'exploitant dans la mesure où elle concerne la mise au point des compétences techniques que l'on définit par l'expérimentation.

Dans cette dernière, on procède à la restructuration des données hydro/agricoles, par l'apport des activités des exploitants. Ces activités sont : l'organisation des structures du point de vue sol-eau-plante-climat, et celles-ci évaluées par le biais des moyens en ressources hydrique et végétale.

Le plus important est de dominer la phase 1 et 2 par l'analyse des écarts qui conditionnent bel et bien notre problématique. Les écarte sont les erreurs de fonctionnement des unités de production.

***- la phase 3 :** cette phase fait figurer essentiellement la côte psychologique sur le quel s'appuie les acteurs technico/économiques de façon à rendre acceptable les projets d'aménagement par les différents exploitants agricoles.

De ce, la finalité du projet en sera déduite par la maitrise de la dynamique de l'eau, et de procéder à son transfert. C'est-à-dire à la généralisation du modèle fonctionnel de cette dynamique de l'eau à l'intérieur des unités de production phoenicicole.

En résumé le modèle en question ne sera mis sur ses assises, que dans la mesure, où il y aura intervention des différents acteurs sous forme d'équipes pluridisciplinaires. Et où il y aura aussi concertations au fur et à mesure que les actions se déterminent, et se fassent dans un climat de compétence. Et de façon à rendre positive la dynamique de l'eau à l'intérieur des périmètres et des unités de production phoenicicole de la région de SEBSEB.

CHAPITRE VIII

« *Application du modèle* »

VIII.1.Les méthodes pour la mise au point du modèle de la dynamique de l'eau sur le terrain

L'ensemble des procèdes par lesquels nous sommes appelés à mettre sur terrain notre modèle sont nombreux, ce qui justifie la prise en considération de l'outil « recherche/action ».

La méthode que nous avons définie dans les chapitres précédents, a été fondée par l'approche systémique, dont les structures de fonctionnement ont été celles de la zone, la commune, le périmètre, l'exploitation et la parcelle.

Cette structuration a été l'organe principal de l'étude de la dynamique de l'eau déterminée par les paramètres : climat- sol- eau- plante. L'expérimentation a été basée sur les enquêtes et les diagnostics par lesquels, nous avons pris connaissance des insuffisances de nos informations sur les unités de production phoenicicole, et auxquelles nous avons établi une typologie organisée suivant les différents types.

L'approche systémique à laquelle nous étions en mesure de dévoiler la problématique est une aide puissante, surtout qu'elle est basée sur l'approche « déductive ». Pour notre thème d'étude, nous avons présenté les caractéristiques utiles pour notre propos, et ce à part entière pour la mise en lumière de notre modèle en adéquation avec les paramètres du terrain.

Quelques paramètres de la mise en place du modèle sont connus, à l'exemple des variables qualitatives et des variables quantitatives. Il nous a paru intéressant pour la projection de notre thème de prendre en considération deux types de variables que nous avons l'intention de suivre sur le terrain. Les variables décrivant le milieu à un instant « t » à l'exemple de la capacité de rétention de sol, de la R.F.U et du point de flétrissement. Parallèlement à ces variables, et pour mettre en définitif le modèle, il est d'intérêt de procéder à la prise en considération des variables d'action à l'exemple de l'étude des flux d'eau qui se détermine par les entrées et les sorties de l'agro/système.

L'échelle des valeurs de la réalisation du modèle sur le terrain se trouve, à l'inverse des échelles prises en considération dans la détermination de la problématique, et ce en vue de son l'insertion.

Notre méthode sur la mise au point de notre modèle sur le terrain, est celle dite « méthode par induction » qui se fait a l'inverse, « de la méthode déductive » avec laquelle noue avons défini notre problématique.

Pour la mise en emplacement de notre modèle sur le terrain, nous avons pris en considération « la parcelle » qui est l'unité décisionnelle de l'écosystème et que nous l'avons considérée comme système.

Généralement, la mise au point du modèle par l'outil recherche/action est d'une façon adepte des indicateurs qui jouent un rôle particulier dans l'ossature de la structuration du modèle. Ces indicateurs lors de la mise au point d'une structuration du modèle par rapport à une autre structuration servent aussi de repères pour prendre une décision, définir une attitude, porter un jugement sur le résultat d'une action entreprise sur le déroulement technique du modèle, et ce à l'intérieur de la zone la plus représentative de toute la zone d'étude.

VIII.2.La méthode du diagnostic et de la recherche/action

Dans le domaine le l'agro/système, et ce au niveau de la dynamique de l'eau le diagnostic des actions entreprises au fur et à mesure de l'avancement du modèle sur le terrain est compliquée. Par le fait d'obtenir rapidement les analyses ou les mesures complémentaires justifiant la généralisation du modèle.

VIII.3.L'échelle de valeurs du modèle

Le diagnostic est une fonction directe de la recherche/action. Ce couple est souligné par un examen rigoureux au fur et à mesure de la mise route de l'action l'une par rapport à l'autre. A l'exemple de la dose attribuée au sol tout en tenant compte de tous les paramètres hydrodynamiques du sol en faisant appel aux connaissances disponibles du point de vue théorie et pratique. Le champ d'hypothèses est d'autant important, qu'il faut a chaque fois en faire illusion de manière à fructifier le modèle par la recherche/action.

La dynamique de l'eau est caractérisée par une série de mesures, et ce concernant surtout le climat- sol en liaison avec les systèmes d'irrigation.

A chaque mise au point d'une action, nous serons appelés à formuler des hypothèses que nous vérifierons dans le temps et dans l'espace par différents outils.

Dans certains cas de l'étude de la mise en place du modèle, plusieurs actions peuvent avoir les mêmes points en commun. Dans ce cas on fait appel au diagnostic différentiel nous permettant de procéder à la séparation d'une action par rapport à une autre.

La dynamique de l'eau est trop complexe dans son sens. Ce qui nous pousse pour progresser dans l'installation du modèle à prendre en considération d'autres informations en passant à des techniques d'investigation plus poussées.

L'approche par le diagnostic est composée par l'enrichissement de l'expérimentation au sens de l'observation, de l'adaptation de tel ou tel système d'irrigation, de déduire et d'induire, savoir pondérer d'une action par rapport à une autre de manière à en avoir plus d'éléments favorables, pour la mise en place du modèle sur le terrain, et au niveau de l'étude d'une action à insérer sur le terrain, et appartenant au modèle, dans la mesure où l'objectif est connu de l'étude et par l'outil recherche/action.

A chaque fois il est de prime à :

- Identifier, classer et dénombrer les éléments importants de l'action.
- Déterminer les liaisons intégrant tout l'ensemble de l'action.
- Progresser pour la mise en place du modèle en identifiant les intrants et les extrants décrits dans les chapitres précédents.

VIII.4.Organigramme des différentes phases de la mise au point du modèle sur le terrain

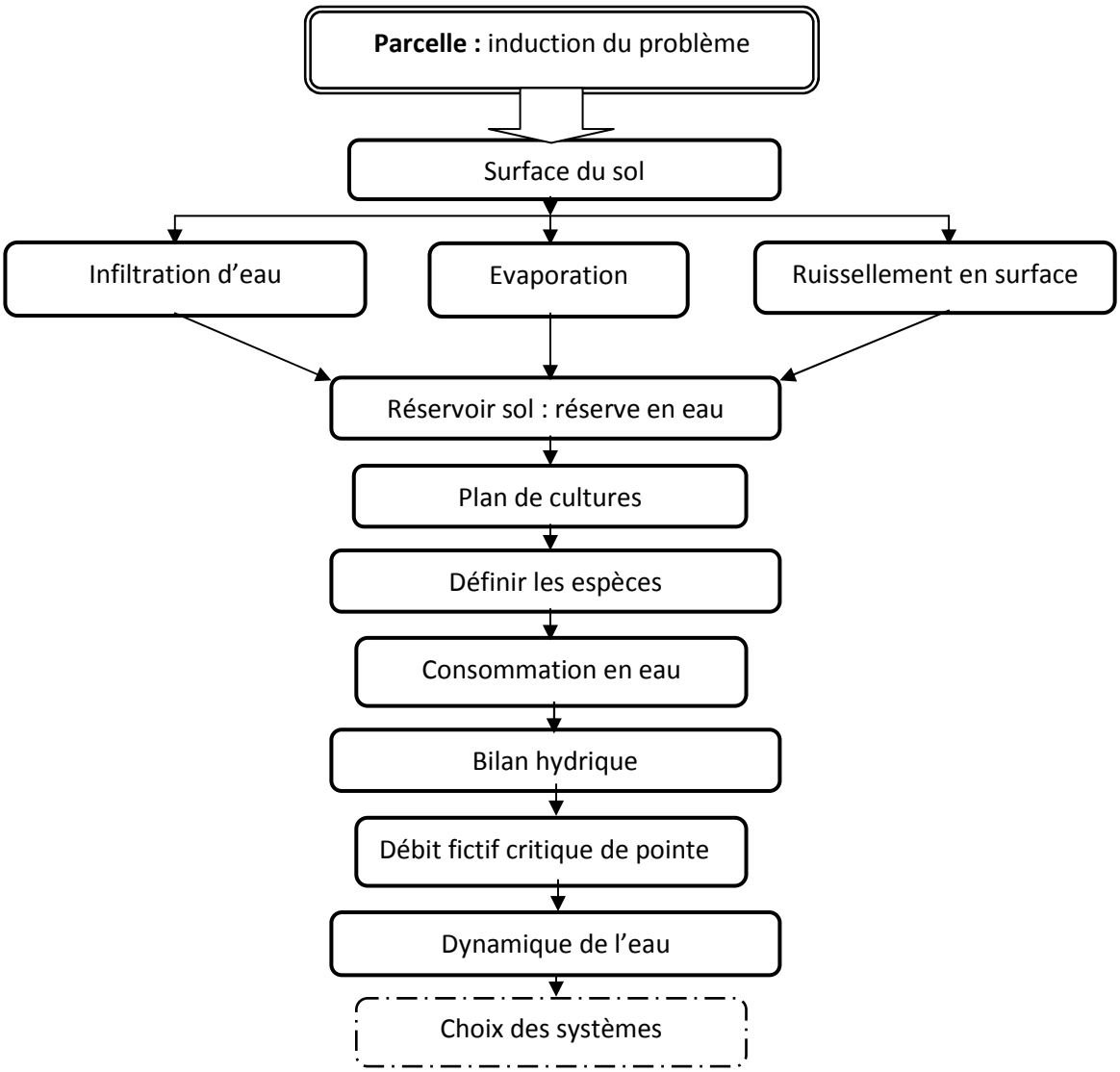


Fig n° 26: Organigramme des différentes phases de la mise au point du modèle sur le terrain

L'étude de la modélisation de l'eau dans la région de SEBSEB a été fonction de plusieurs paramètres d'étude, à savoir : sol- eau- plante.

La méthode de recherche a été celle de la méthode dite déductive à laquelle nous avons essayé de découvrir la problématique.

Cette dernière est considérée comme à laquelle nous devons arriver à déterminer l'objectif de l'action appartenant au modèle à insérer sur le terrain.

Le modèle demande une unité décisionnelle au niveau chaque action, de manière à progresser dans le temps et dans l'espace d'une façon logique et ponctuelle avec des moyens appropriés à la dynamique de l'eau.

La problématique et la mise sur pied du modèle sur le terrain sont dans un rapport inverse mais dans un même outil de recherche « la recherche/action ».

Conclusion

L'optique du travail décrit dans cette partie est l'aboutissement à un modèle sur la dynamique de l'eau dans les unités de production phoenicicole. Ce modèle formulé à partir des données obtenues par diagnostic et enquêtes, et dont nous l'avons organisé par une typologie d'une série de 5 types, sera dans notre intention a le faire généraliser à court et à long terme à travers les différentes ondes, à savoir grande, moyenne et microscopique espace.

Ce modèle se trouvant dans l'ossature de la mise en valeur, aura une importance capitale, quant à la mesure de la dynamique de l'eau, dont les différents exploitants sont dans la difficulté d'organiser leur écosystème, par la mise en place d'un ou de plusieurs systèmes appropriés aux conditions pédologiques, géologiques et hydrauliques de l'espace, ainsi concerné par l'irrigation.

Pour sa généralisation, le modèle sera obligatoirement sujet à une équipe pluridisciplinaire, qui étudiera de prés et de loin ses impacts sur les espaces terriens et la panoplie des cultures.

L'outil principal de sa mise en place est la « recherche/action ».

CONCLUSION GÉNÉRALE

Conclusion générale

La dynamique de l'eau organisée sous un aspect anarchique n'a pas été de fruit sur l'ensemble des unités de production agricole dans la zone de SEBSEB. La représentativité de l'étude, et son extension possible sur l'eau, a été dans une première partie axée sur la caractérisation des systèmes écologiques, que l'on a dénombrés par l'outil « typologie » et qui sont au nombre de 5.

Cette évaluation, a permis la caractérisation des systèmes écologiques de la région de SEBSEB au moyen de nombreuses questions ou figurent l'intensification des cultures, et les caractéristiques physiques et hydriques du sol. Nous avons pu comprendre les relations entre les différentes structures des diverses exploitation.

Les types par lesquels, nous sommes arrivés à mettre en exergue le plan de la représentativité de la dynamique de l'eau, dont les principaux paramètres ont été fonction de l'intitulé de la problématique, définie à priori par un ensemble de scenarios, seront suivis périodiquement lors de la mise en place de notre modèle.

Par l'approche systémique, et la mise en œuvre de la typologie, nous avons essayé de mettre en esquisse une modélisation de la dynamique de l'eau. Les assises de ce modèle, que l'on projette de le généraliser à court et à long terme, est composé de trois phases. Où chacune d'elles est composée de différents points détaillants les structures et les sous/structures permettant une rationalisation du fonctionnement des unités de production.

Notre approche en question qui transite du général au particulier, et qui permettra de nous intéresser à différents degrés de fonctionnement du périmètre, jusqu'à la parcelle va nous permettre de mettre au point notre modèle. Et qui se généralisera à court et à long terme par la recherche/action.

Dans la deuxième partie dite expérimentale est d'une manière générale très importante quant à la définition de l'ossature du modèle. Pour renforcer ce dernier, nous avons pensé à faire inculquer une autre approche classique, qui est celle du calage du modèle où dans une même région ou une autre figurent des données qui nous permettent de faire généraliser le modèle.

L'inconvénient, de notre modèle traitant la dynamique de l'eau est que toutes les mesures des paramètres sont fondées sur des situations, où les acteurs politico/agraires et les exploitants ne se trouvent particulièrement pas sur un travail où les stratégies et les objectifs se concentrent pour l'optique d'une bonne rationalisation de l'économie d'eau, aboutissant à une dynamique positive de l'eau.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Références bibliographiques

Anonyme (1996). « Dictionnaire technique multilingue des irrigations et drainage », ICID-CIID, New-Delhi.

Arrouays D, Chossat JC et Houdusse M (1995). « Dynamique de dessèchement des eaux d'irrigation et rendement du mais grain (Zea Mays) sur des sols du Tursan », Sc. du Sol, **31** (3) :109-124.

Auriscote , a propos de quelques observation sur 8 éleveurs ovins laitiers. Paris. 55p.

Ballif J-L (1998). « Dynamique de l'eau et irrigation en champagne », éditions Johanet, Paris.

Bassez J et Dubalen J (1987). « Matériel et installations d'irrigation par aspersion ». IGER-BCMER, tome 1, Cemagref, Montpellier.

Bebatia, F., *L'appropriation de l'espace à Alger depuis 1962, Alger, Ed. Sned,* 1978.

Bendjelid, A. ; Brule, J. –C. et Fontaine, J., *Aménageurs et aménagés en Algérie,* Paris, L'Harmattan, 2004, 419p.

Bendjelid, A., *L'organisation urbaine des Bassins intérieurs oranais,* Thèse Paris 1, Paris, 1990, 416 p.

Bendjelid, A., *Planification et organisation de l'espace en Algérie,* Alger, O.P.U., 1986,135p.

Bergsrud F (1979). ¨ Selectig a pivot¨. Expension Folder 444, *Agr*. *Extension service,* Univ. of Minnessota.

Bielman B (1999). « Maitriser l'irrigation ». IPS, Les Aides pédagogiques, Jean Massonnaud, paris.

Bisson, J., Le Sahara entre exploration et indépendances Université de Tours, URBAMA (URA 365), *les Cahiers d'Urbama, n°12 et* Université de Franche-Comté, *Les Cahiers de l'Université ouverte,* n°7, 1999, pp. 45-62.

Bisson, J., *Les nomades des départements Sahariens en 1959,* Travaux de l'Institut de recherches sahariennes, Alger, T. XXI, 1962,pp. 199-206, carte hors texte.

Bisson, J., *Le Sahara : mythes et réalités d'un désert convoité,* Paris, L'Harmattan, 2003, 479p.

Bouthier A et Monnefoy M (1993). « Céréales, une pratique à adapter selon les sols et les espèces », Gérer l'irrigation en grande culture, Optim'eau, 6-10, ITCF.

Broumer C, Prins K, Kay M et Heibloem M (1990). « Gestion des eaux en irrigation, Manuel de formation n°5, Méthodes d'irrigation », FAO, Rome.

Brouwer C, Goffeau A et Heibloem M (1987). « Gestion des eaux en irrigation Manuel de formation n° 1, Introduction à l'irrigation », FAO, Rome.

Brulé, J.-C., Une carte des espaces vécus : vers une cartographie des espaces de référence identitaire, *Aménageurs et aménagés en Algérie*, L'Harmattan, 2004.

Cote. M., « Une ville remplit sa vallée : Ghardaïa », in Revue *Méditerranée*, tome 99, 2002, pp. 107-110.

Dersigny Ch (1997). « Pour une agriculture performante et respectueuse de l'environnement, irrigation », Plaquette 6 p., CG de l'Oise, CG de l'Oise.

Doorenbos J et Kassam AH (1987). « Réponse des rendements à l'eau », *bull, FAO d'irrigation et de drainage,* **33**, FAO, Rome.

Ducrocq M (1987). « Les bases de l'irrigation », Coll, Techniques agricoles méditerranéennes, Tex &Doc Lavoisier, Paris et ESU, Beyrouth.

Durand JH (1958). « Les sols irrigables, étude pédologique », dir. de l'Hydraulique et de l'Equipement rural et dir. de l'Agriculture, Alger.

Fontaine, J., « Infrastructures et oasis-relais migratoires au Sahara algérien », *Annales de Géographie, n°644,* 2005, pp. 437- 448.

Fontaine, J., Les population sahariennes. Université de Tours URBAMA (URA 365), *Les Cahiers d'Urbama n°12* et Université de Franhe-Comté *Les Cahiers de Université ouverte* n°7, 1996, pp. 33-34.

Ghomari, A., Dynamique urbaines dans les grandes villes : le cas d'Oran. Magister, urba., univ. de technologie Oran, 1998.

Gras et Al., fonctionnement de l'exploitation agricole. I.N.R.A. 49p. Paris.

Guillard E (1995). « Mieux gérer les problèmes d'hétérogénéité d'aspersion en conditions ventées », *Mém. f. ét. ESAP*. Toulouse.

Henin, S., (1968). Evaluation de la stabilité de la structure du sol. Paris, 514P.

Hilled D (1974). « L'eau et le sol, principes et processus physiques », Vander Ed.. Louvain.

Kouzmine, Y., « Les villes sahariennes algérienne et le développement urbain durable, ville réelle, ville normative », *bulletin de la société neuchâteloise de géographie,* 2006, pp. 85-103.

Kouzmine, Y., *L'espace saharien algérien : dynamiques démographiques et migratoires,* maitrise, Géographie, Université de Franche-comté, 2003, 243p.

Mathieu C (1982). ¨problèmes agro-pédologiques posés par la mise en valeur hydro-agricole des sols des zones méditerranéennes semi-arides, exemple de la Basse-Moulouya au Maroc oriental », l'Agronomie Tropicale, IRAT, **I** : 30-50, Paris.

Mathieu C (1987). « Influence du travail du sol sur la structure et les rendements en condition d'irrigation au Maroc oriental », *pédologie*, **XXXVII** (I) :21-41, Gand.

Mathieu C et Ruellan A (1987). « L'évolution morphologique des sols irrigués en région méditerranéenne semi-aride : l'exemple de la Basse-Moulouya (Maroc) », *Cah. ORSTOM, sér. Pédologie,* **XXIII** (I) : 3-25, Paris.

Merlin, P., *Géographie de l'aménagement,* Paris, PUF, 1988, 334p.

Monnier G et Stengel P (1982). « La composition granulométrique des sols, un moyen de prévoir leur fertilité physique », BTI, 370/372, 503-512.

Mouaziz, N., Législation foncière et réalités : le cas de l'agglomération d'Oran, Magister, urba., univ. de technologie, Oran, 1998.

Msilta, L., *Enjeux fonciers dans une commune de la périphérie Ouest d'Alger : Draria* », Magister, sociologie (en langue arabe), Université d'Alger, 2003.

Mutin, G., Aménagement et développement d'Alger. Bull. soc. Lang. Géographie, 2-3, Montpellier, 1986.

Perarnaud V et Rayand N (1991). « Agrométéorologie », Cours et Manuels n° 4, Ecole nationale de la météorologie, Météo France, Direction de la Météorologie Nationale, paris.

Peyremorte P (1983). « Des tensiomètres pour améliorer la conduite des arrosages », *perspectives agricoles*, **67** : 42-53.

Rebour H et Deloye M (1971). « Irrigation, les réseaux d'irrigation, théorie, technique et économie des arrosages », Eyrolles Ed. Parise.

RNED-HA (1990). « Irrigation, guide pratique », Cemagref, Antony.

Rolland L (1980). « La mécanisation de l'irrigation par aspersion », Bull. n° 35, Irrigation, FAO, Rome.

Safar-Zitoun, M., Dynamiques sociales et rigidités institutionnelles ou la ville confisquée par l'Etat, Cahier/Discussion paper, 4-94, Villes et Développement, Montréal, 1994.

Safar-Zitoun, M., *Stratégie sociales et patrimonialisation : Alger* 1962-1992, Paris, Ed. L'Harmattan, 1997.

Sanchez K (1997). «Qualité de la répartition de l'irrigation en conditions ventées », *Mém.f. ét., ESAP,* Toulouse.

Sebliotte M., (1974). Agronomie et agriculture, essai d'analyse des taches de l'agronomie. Paris. 25P.

Thony J-L (1993). « Note aux utilisateurs des infiltromètres TRIMS (conductivimètre hydraulique à disques) », LTHE Grenoble.

ANNEXE 1

Annexes 1

Tableau n°1 :Densité de peuplement de la wilaya par commune

Au 31/12/2010

Commune	Population	Superficie (Km^2)	Densité (Habitants/$km^{2)}$
Ghardaia	114003	**306,47**	371,47
El-Ménéa	41413	**23.920,68**	1,73
Daya	12940	**2.234,94**	5,78
Berriane	32683	**2.609,80**	12,52
Metlili	44931	**5.010,12**	8,97
Guerrara	64799	**3.382,27**	19,16
El-Atteuf	16759	**717,01**	23,37
Zelfana	10584	**1.946,23**	5,44
Sebseb	3184	**4.366,82**	0,73
Bounoura	37561	**778,92**	48,22
Hassi-El-F'hel	4198	**6.875,39**	0,61
Hassi-El-Gara	18819	**27.698,92**	0,68
Mansoura	3141	**4.812,55**	0,65
Total	405015	**84.660,12**	4,78

Source : D.P.A.T

tableau n°2 : superficie en km^2 de la wilaya par commune.

Communes	**Superficies (Km^2)**	Communes	**Superficies (Km^2)**
Ghardaïa	**306,47**	Zelfana	**1.946,23**
El-Ménéa	**23.920,68**	Sebseb	**4.366,82**
Daya	**2.234,94**	Bounoura	**778,92**
Berriane	**2.609,80**	Hassi-El-F'hel	**6.875,39**
Metlili	**5.010,12**	Hassi-El-Gara	**27.698,92**
Guerrara	**3.382,27**	Mansoura	**4.812,55**
El-Atteuf	**717,01**	Total	**84.660,12**

Source : D.P.A.T

Tableau n°12 : la température max et min.(2010)

Mois	Température en °C	
	Moy. Max.	Moy. Min.
Janvier	19	8,2
Février	22,1	10,8
Mars	25	12
Avril	28,7	16,3
Mai	30,5	18,1
Juin	38,2	24,5
Juillet	41,7	28,4
Août	41	28,3
Septembre	34,6	22,9
Octobre	28,2	16,6
Novembre	22,5	11,5
Décembre	19,6	8,6
Total annuel	**351,1**	**206,2**
Moy. mensuelle	**29,26**	**17,18**

Source : (I.N.C)

Tableau n°13 : pluviométrie en mm de la région.

Mois	Pluviométrie 2010	
	Pluviométrie en mm	Jours de Pluie
Janvier	7,3	7-8-18-28
Février	0,1	4-13-15
Mars	1,4	9
Avril	Traces	17
Mai	4,6	22-28
Juin	7,5	14-26
Juillet	9,8	14-19-25-29
Août	Traces	10-11
Septembre	2,2	1-2-7-24
Octobre	8,9	6-8-10-11-19-22
Novembre	Néant	/
Décembre	Néant	/
Total annuel	**41,8**	**29**
Moy. mensuelle	**3,48**	**2,42**

Source : (I.N.C)

Tableau n° 14: l'évaporation de la région d'étude

Mois	Évaporation (en mm)
Janvier	116
Février	147
Mars	185
Avril	213
Mai	263
Juin	374
Juillet	346
Août	350
Septembre	218
Octobre	191
Novembre	126
Décembre	130
Moy. mensuelle	221,58

Source : (I.N.C)

Tab n° 15: l'intensité de vents de la région

Mois	Vents forts (M/S)
Janvier	3
Février	2,9
Mars	3,1
Avril	3,5
Mai	3,7
Juin	4,1
Juillet	2,3
Août	2,4
Septembre	2,9
Octobre	3
Novembre	3,2
Décembre	2,8
Moy. mensuelle	3

Source : (I.N.C)

ANNEXE 2

Annexes 2

les Icones structurées dans les différents unités de production

ANNEXE 3

Annexe 3 « Guide d'enquête »

EXPLOITATION DE MR_____

PERIMETRE :_____

Date des entretiens : _____

Age de la personne interrogée :_____

Autres personnes présentes lors de l'entretien :

Voisins : _____

Amis :_____

Catégorie de la personne interrogée :_____

Sexe : _____

Exploitation : IN , cole

Lieu d'habita : exploitation :____ village :____ ville :____

Bibliographie de l'exploitant interrogée

Scolaire : Type d'études :_____

Diplomes :_____

Professionnelle:

Quelle profession :_____

Diplôme et expérience professionnelle :_____

Histoire des professions exercées :_____

Type d'activité :_____

Socio/économique : salaire :_____

Exploitation agricole/habitat

Description de l'exploitation :

Superficie totale de l'exploitation :_____

Cultivé :_____ non cultivé :_____

Nombre de : palmiers_____ arbres fruitiers_____

Espace réservé au : culture C M _____autres _____

Espace réservé au pivot _____nbre_____ autres_____

élevage : nbre_____ ovin _____ bovin_____ caprin_____

aviculture_____ apiculture :_____nbre_____

Ressources en eau

Forage public _____puits _____ nbre _____prof_____

Bassins d'eau : nombre : _____capacité :_____

Qualité de l'eau : bonne ____ assez bonne ____ médiocre_____

Système de pompage : _____

Système d'irrigation :

Mode d'irrigation :_____

Submersion _____ _____ espace_____ _____

Gouttes à gouttes _____ espace_____

Aspersion : pivot _____ autres_____

Trajectoire résidentielle

- D'où vient la personne ?_____
- Autres Wilaya :_____
- Autre Daira :_____
- A toujours habite à Seb-Seb :_____
- Histoire de l'accès à la mise en valeur : _____

- Choix
  - Rapprochement familial :_____
  - Pourquoi ce périmètre :_____
  - Qui en a décidé ? _____
  - Date du commencement d'aménagement :_____
- Caractéristique de l'exploitation
  - Taille de l'exploitation :_____
  - Nombre de personnes qui y travaillent :_____
- La citoyenneté
  - L'exploitant appartient-il à une association politique, amicale, de quel type, à quel poste ?

CARTE DES RESSOURCES

Dans le périmètre quels sont les lieux considérés comme essentiels la mise en valeur du point de vue aménagement ?_____

lieux positifs devront etre améliorés, protégés par les aménagements de la mise en valeur :

quelles sont les qualifications ?_____

quels sont les repérages ? _____

sont elles compensées ? _____

quelles sont les contributions des services publics et municipaux ?_____

PROBLEMES LIES AUX DIFFERENTS AMENAGEMENTS.

Au cours de la mise en valeur pour l'exploitant, les acteurs politico/agraires et sa famille

- Vulnérabilité
- Ressources liées à la personnes
  - Handicap
  - age

ACCESSIBILITE

Structures de la mise en valeur du point de vue aménagement

- Quels types d'aménagement ?_____
- Y a-t-il absence de recours :_____

SOUTIEN SOCIAL

- Qui peut l'aider ?_____
- Venir en visite pour le domaine de la vulgarisation :_____
- Quelles sont les personnes les plus proches ?_____
- Quel est l'état du voisinage et ce que l'on peut en attendre ?_____
- Quelles sont les personnes ressources sur lesquelles on peut compter En cas de problèmes ? _____

ECOLOGIE

- Y a-t-il équilibre, déséquilibre dans les différents types D'aménagement ?_____
- Quels sont les matériels utilisés ?_____
- quels sont les différents agencements entre eau – sol et la plante Et en ce qui concerne les aménagements Hydro/Agricole ?

_____

- quelle est la production des plantes et des animaux

_____

- quel est le système de régulation ?_____
- lieu à aménager ;_____
- environnement de compensation interne à l'exploitation _____

CONDITION DE L'EXPLOITATION

Description : _____

Matériel :_____

Observation sur les différents travaux :_____

Transition entre l'espace de l'exploitation et l'extérieur :_____

ZONE DU PERIMETRE.

- Etat central :_____
- Etat périphérique :_____
  - Dégradé ?_____
  - Rénové ?_____

Comment l'exploitation va définir son minimum d'aménagement

Et ce en ce concerne son espace de mise en valeur.

L'EXPLOITATION

Salubrité de son exploitation

- Orientation_____
- Vent_____
- Confort : l'eau_____
- quels sont les éléments d'impact sur l'état du périmètre

  Et de l'exploitation :_____
- Appréciation sur son exploitation :_____

Etre dans son périmètre et son exploitation :

Quel est le vécu dans son exploitation :_____

Satisfaction :_____

Insatisfaction :_____

- Quels sont les raisons :_____
- Quel est le régime de fermeture et d'ouverture de l'exploitation

  Avec les acteurs Politico/Agraire :_____
- L'exploitation est elle un espace rassurant pour une bonne

  Rentabilité des cultures :_____
  - La dynamique de la mise en valeur est elle rassurant, angoissante

  Auquelle on travaille avec plaisir ou déplaisir :_____

Le travail dans l'exploitation

Appréciation de la mise en valeur du point de vue :

- Irrigation :_____
- drainage :_____
- Culture :_____
- projet hydro/agricole :_____
- appréciation de l'environnement autour du lieu

  L'exploitation : agréable , désagréable :

Condition de l'exploitation

- Proximité / éloignement du lieu d'habitation, de ville ou du lieux
- Potentiels en cas de recherche d'achat de matériel, de semences :

  _____
- - Risques et /dangerosité particulière liés aux différents aménagements

  _____
- Tension/ satisfaction à l'égard de la mise en place des aménagements

Et de la mise en valeur :_____

- Comment se font les manutention à l'intérieur du :
  - Périmetre :_____
  - L'exploitation :_____
  - Quels sont le moyens :_____

Espace de l'exploitation

Problèmes

- Atouts sur le périmétre, la Daira et la Wilaya :_____
- Quels sont les atouts, ressources, qualification du périmètre, de Exploitation de la Daira et de la Ville :_____
- Le périmètre et l'exploitation par rapport a ce qu'ils rapportent
- Choix des moments de la mise en place des aménagements : _____
- Emploi du temps et utilisation de l'espace destiné a la mise En valeur :_____

Sensations liées aux capacités d'utilisation de l'espace terrien Destiné à la mise en valeur

Vous sentez vous très mal a l'aise lors de l'entretien :

- Mal
- Bien
- très bien
- ne sais pas -